

STUDI LITERATUR PENERAPAN MOBILE GAME EDUKASI UNTUK MENGETAHUI PERFORMA BELAJAR SISWA DISEKOLAH

Sulthan Nurrobih Muslim

Prodi S1- Pend. Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : sulthanmuslim16050974034@mhs.unesa.ac.id

Dodik Arwin Dermawan

Prodi S1- Pend. Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : dodikdermawan@unesa.ac.id

Abstrak

Penerapan proses pembelajaran memiliki beberapa cara masing-masing, beberapa penerapan pembelajaran dikatakan sulit untuk diterapkan seperti penerapan media mobile game ke dalam proses pembelajaran. Studi Literatur ini bertujuan untuk 1) mengetahui kualitas kelayakan dari media pembelajaran berbasis mobile game jika digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah 2) mengetahui perbedaan peningkatan performa belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis mobile game. Didapatkan hasil bahwa 1) kelayakan mobile game edukasi saat digunakan oleh lima peneliti berdasarkan literatur jurnal nasional semuanya mendapat predikat layak untuk diterapkan disekolah dengan total nilai keseluruhan sebesar 85,79%. Respon penggunaan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi dikatakan sangat positif atau sangat layak untuk diterapkan kepada siswa disekolah sebagai media pembelajaran. 2) Untuk perbedaan peningkatan performa belajar siswa diketahui bahwa penerapan model media pembelajaran berbasis mobile game pada siswa disekolah dinilai sangat baik, hal tersebut dapat dilihat dari performa belajar siswa yang mengungkapkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis mobile game dapat meningkatkan hasil belajar dari 47,78% sampai 82,79% pada acuan jurnal nasional dengan peningkatan yang signifikan sebesar 35,01% begitupula dengan isi didalam jurnal internasional, mengatakan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis mobile game sangat layak dan berkontribusi dalam meningkatkan belajar siswa dari 50,76% sampai 77,59% dengan peningkatan 26,83 %.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Mobile Game, Hasil Belajar, Android

Abstract

The application of the learning process has several ways each, some learning applications are said to be difficult to implement such as the application of mobile game media into the learning process. This Literature Study aims to 1. determine the quality of feasibility mobile game-based learning media if used in learning activities at school 2. find out the differences in the improvement of student learning performance after using mobile game-based learning media. The results show that 1. the feasibility of educational mobile games when used by five researchers based on the national journal literature all received a predicate worthy of being applied at school with a total overall value of 85.79%. The response to the use of educational media based on educational mobile games is said to be very positive or very feasible to be applied to students in schools as learning media. 2. For the difference in the improvement of student learning performance it is known that the application of the mobile game-based learning media model in school students is considered very good, it can be seen from the student's learning performance which reveals that the application of the mobile game-based learning media can improve learning outcomes of 47.78% up to 82.79% in the national journal reference with a significant increase of 35.01% as well as the contents in international journals, said that the application of learning media based on mobile games is very feasible and contributes in increasing student learning from 50.76% to 77.59 % with an increase of 26.83%.

Keywords: Mobile Game Learning Media, Learning Outcomes, Android

PENDAHULUAN

Teknologi informasi sekarang ini bergerak begitu cepat hal tersebut salah satunya dikarenakan perkembangan teknologi menuntut manusia untuk mengubah pola pikir manusia antara satu dengan lainnya, seiring perkembangan zaman pendidikan juga berubah secara signifikan dengan perubahan pola pikir dari awam menjadi pola pikir yang kreatif, inovatif dan modern. Tujuan utama pendidikan adalah menciptakan siswa yang berprestasi serta memiliki kemampuan yang tinggi, agar dapat terwujudnya hal tersebut siswa membutuhkan suatu pembelajaran yang menarik dan inovatif.

Didalam sebuah kegiatan belajar, proses pembelajaran adalah salah satu unsur penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu untuk memperoleh hasil belajar dari setiap mata pelajaran yang ditargetkan, saat proses pembelajaran berlangsung disitu terdapat proses dimana terjalin sebuah hubungan guru dan siswa yang saling bekerja sama untuk memaksimalkan segala sumber serta potensi yang berada pada diri siswa tersebut seperti halnya minat, bakat dan kemampuan yang berada disiswa serta potensi yang berada diluar siswa seperti dilingkungan, sumber dan sarana belajar sebagai upaya dalam hal menyukseskan tujuan belajar.

Dengan proses pelaksanaan tersebut, proses pembelajaran menggunakan media adalah hal yang tidak bisa dipisahkan dan menjadi suatu bagian yang terintegrasi terhadap metode pembelajaran yang digunakan. Menurut Mustaqim (2016: 174), media pembelajaran ada dan diperlukan agar kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan bagi guru dan siswa. Semakin bagus media yang dipakai saat pelaksanaan belajar maka semakin efektif pelaksanaan pembelajaran itu. Maka dari itu media pembelajaran yang bagus dapat mengoptimalkan dan menunjang siswa dalam menyukseskan capaian pembelajaran.

Pemanfaatan media merupakan kebutuhan dalam pembelajaran. Menurut Arsyad (2013: 71), Pola pikir pembelajaran pada jaman dulu guru merupakan pusat atau bisa dikatakan salah satu sumber belajar yang ada bagi siswa, apabila guru tersebut tidak menguasai betul materi yang diterangkan maka siswa menjadi bingung serta kesulitan memahami materi. Tidak pada jaman sekarang, saat ini teknologi menguasai semua aspek tanpa terkecuali pendidikan. Saat ini guru bisa memanfaatkan media sebagai wadah untuk menerangkan materi meski tidak bisa semaksimal mungkin.

Hasil penelitian dari jurnal Dicky dkk (2019) menunjukkan bahwa materi yang ada didalam suatu

proses pembelajaran secara teori merupakan topik pembahasan yang bagus dan menarik tetapi dalam penyampaian materi hanya menggunakan media seperti power point serta proyektor yang terbatas. Hal tersebut membuat siswa jenuh karena mereka hanya menyaksikan proses pembelajaran secara teori sehingga siswa hanya memahami secara garis besar teori namun susah untuk menerapkannya saat praktik. Melihat dari keterangan tersebut perlu adanya pembaruan atau diciptakannya kondisi pembelajaran terutama pemanfaatan media pembelajaran yang baru agar siswa menjadi aktif dan berfikir kreatif.

Berdasarkan dengan pernyataan yang telah dijelaskan diatas, Penulis akan menganalisa penerapan aplikasi khususnya pada media pembelajaran berbasis mobile game, studi ini nantinya akan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang diharapkan dapat memberikan rincian informasi mengenai mobile game serta permasalahan yang dialami ketika diterapkannya. Mengutip dari (Hendriyantini 2009:3) Media seperti yang diterapkan saat pembelajaran adalah media yang berbentuk sebuah permainan yang memiliki tujuan didalam hal memahami materi maupun memotivasi pikiran serta mengonsentrasikan dengan media berbentuk menarik dan unik. Diharapkan dengan adanya studi media pembelajaran berbasis mobile game diharapkan dapat mengetahui apakah siswa bisa memahami sebuah materi yang telah disampaikan dari pengajar atau tidak. Oleh sebab itu peneliti mengambil judul “Studi Literatur Penerapan Mobile Game Edukasi Untuk Mengetahui Performa Belajar Siswa disekolah”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi sebagian masalah seperti berikut :

1. Bagaimana kualitas kelayakan media pembelajaran berbasis mobile game jika diterapkan disekolah ?
2. Apakah ada peningkatan performa belajar siswa setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis mobile game ?

Tujuan

Selaras dengan rumusan masalah yang sudah dijelaskan, bahwasannya studi literatur ini memiliki tujuan yaitu :

1. Untuk mengetahui kualitas kelayakan dari media pembelajaran berbasis mobile game jika digunakan saat kegiatan belajar mengajar di sekolah.

2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan performa belajar siswa setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis mobile game

Batasan Masalah

Batasan didalam studi ini bertujuan untuk memperjelas ruang lingkup suatu permasalahan dan memusatkannya. Berikut ini merupakan batasan masalah sebagai berikut :

1. Studi literatur ini dilakukan pada siswa disekolah dalam hal penyaluran informasi tentang penerapan mobile game.
2. Studi literatur ini hanya mengenai informasi tentang penerapan mobile game untuk mengetahui kualitas kelayakan serta performa belajar siswa.
3. Studi literatur ini berfokus pada pengaruh mobile game untuk mengetahui performa belajar siswa disekolah.
4. Studi ini nantinya adalah informasi penunjang dalam kegiatan belajar mengajar, sebagai referensi pengajar.
5. Studi literatur ini memiliki parameter agar siswa lebih bisa dalam hal pemahaman materi yang telah disampaikan oleh pengajar

Kajian Pustaka

Media Pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari dua kata terpisah yaitu media dan pembelajaran. Kata media sendiri memiliki arti bahasa latin berarti *medius* dimana memiliki pengertian 'tengah', 'perantara' dan 'pengantar'. Menurut Arsyad (2009:2) Media adalah bagian bagian satu tidak bisa dipisahkan dalam hal belajar dan mengajar, media ada agar terealisasikan suatu tujuan dari pendidikan yang diinginkan pada umumnya serta tujuan sekolah pada khususnya. Pada proses pembelajaran, media pengajaran merupakan wadah dari penyalur pesan atau sumber yaitu guru dan si penerima yaitu murid.

Pembelajaran merupakan sebuah kegiatan yang memiliki tujuan, suatu tujuan tentu sejalan dengan arah tujuan belajar pada siswa juga kurikulum. Tujuan dari belajar akan lebih efektif apabila telah mencapai perkembangan optimal, seperti meliputi aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik (Kustandi dan Sutjipto, 2013:5). Pembelajaran juga diartikan bantuan yang nantinya akan diberikan kepada guru agar tercapainya pengetahuan dan ilmu, tabiat dan keahlian mahir, serta pembentukan sebuah kepercayaan dan sikap untuk siswa (Faturrohman, 2017:36)

Media pembelajaran juga diartikan sebagai wadah sesuatu hal yang dapat disampaikan atau disalurkan berupa pesan oleh sumber yang ada, sehingga timbul kondisi belajar kondusif yang dimana penerima bisa melaksanakan kegiatan belajar dengan efisien dan efektif (Rayanda Asyar, 2012:8). Media pembelajaran juga diartikan sesuatu yang dapat digunakan sebagai penyalur pesandari seseorang kepada orang lain sehingga memotivasi perhatian, perasaan, pikiran serta kemauan dan minat siswa jadi saat kegiatan belajar terjadi dalam hal mengapai tujuan secara efektif (Sukiman, 2012:29)

Game Edukasi

Game atau permainan adalah kegiatan atau aktivitas bisa dilakukan dengan serta tanpa menggunakan alat dan juga memberikan kesenangan berupa informasi dan imajinasi kepada anak (Anggani Sudono, 2000:1). Sementara itu pengertian *game* edukasi adalah sebuah permainan yang dibuat dan dibentuk untuk memberikan pengalaman belajar yang bersifat mendidik agar mendorong siswa lebih kreatif dalam proses belajar. Game juga dapat dimaknai sebuah keputusan dari aksi pemain karena terdapat point yang harus dicapai. Kepandaian berfikir setiap anak dengan kecerdasan masing-masing juga dianggap tolak ukur sejauh apa game tersebut dapat dimainkan semaksimal mungkin. Pada era sekarang ini banyak perusahaan *game* berlomba menciptakan sebuah *game* yang tampak nyata dan menarik bagi para pemain. Hal ini yang mendasari perkembangan *game* begitu cepat, tidak hanya *game* komputer saja melainkan *game smartphone* juga sangat berkembang pesat dimana dengan perkembangan game saat ini bermain game tidak bisa dianggap mengisi waktu kosong atau hobby saja tetapi cara untuk meningkatkan mutu berfikir serta kreatifitas para penggunaanya.

Android

Android diciptakan pertama oleh Google yang bekerja sama dengan OHA (*Open Handset Alliance*). Menurut Nazrudin Safaat (Frannita, 2015:17) Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile dengan basis linux dengan cakupan *middleware*, sistem operasi serta aplikasi. Android juga menyediakan open source platform yaitu sebuah wadah dimana pengembang bisa memakai untuk membuat aplikasi mereka. Sedangkan Reto Meier (Frannita, 2015:18) menyatakan bahwasannya android merupakan sistem pertama dengan sifat terbuka (Open Source) yang komprehensif pada piranti mobile. Meier jua membagi android

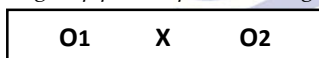
kedalam tiga komponen yaitu sebagai pengembangan aplikasi, perangkat seluler telfon dan sistem operasi.

METODE

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan digunakan menggunakan penerapan analisis deskriptif kuantitatif yaitu dengan data yang sudah pasti berupa angka dengan cara diperoleh dari jurnal yang diacu untuk diambil data sekundernya. Data sekunder sendiri adalah data yang tidak diperoleh secara langsung dari subyek peneliti maupun objek penelitian melainkan sudah tersedia pada penelitian orang. Analisis disini sendiri menggunakan acuan 12 jurnal yang dimana terdapat enam jurnal nasional dan enam jurnal internasional yang sesuai dengan tema yang dipilih. Untuk kelayakan media, data diperoleh berdasarkan jurnal yang telah diacu dan adapun metode eksperimen dalam jurnal penelitian menggunakan metode *pre-experimental design* seperti *one group pretest-posttest design*, didalam jurnal yang diacu peneliti sengaja memfokuskan kepada penggunaan jurnal atau artikel dengan metode *one group pretest-posttest design* yang berguna dalam mengetahui perbedaan performa atau hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis mobile game. Namun peneliti juga menemukan penerapan metode eksperimen lainnya seperti *pretest-posttest control group design*.

one group pretest-posttest design



Gambar 1 Metode Eksperimen *one group pretest-posttest design*

Keterangan :

O1 : Nilai *Pretest* (sebelum menggunakan media).

X : *Treatment* yang diberikan (media).

O2 : Nilai *Posttest* (setelah menggunakan media).

Dimana siswa diberikan soal pretest (O1) sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis game. Kemudian siswa diberikan *treatment* (X) berupa media pembelajaran berbasis game. Selanjutnya pengukuran hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis game adalah dengan memberikan siswa soal posttest (O2)

2. Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data disini diambil berdasarkan metode pengumpulan data dimana untuk mengetahui suatu kelayakan sebuah media dan performa

belajar siswa. Untuk mengetahui kelayakan sebuah media pembelajaran berbasis game nantinya diukur menggunakan data hasil penerapan kelayakan media pembelajaran oleh para ahli yang berada pada beberapa jurnal acuan lalu diketahui hasil reratanya, kemudian hasil rerata disesuaikan dengan tabel skala presentase untuk diketahui berapa persen kelayakannya. Untuk performa belajar siswa penulis menggunakan 12 jurnal acuan dimana dibagi menjadi jurnal nasional dan internasional dengan memanfaatkan data sekunder jurnal didapatkan hasil dari *one group pretest-posttest design* dan *pretest-posttest control group design*. Setelah diketahui nilai *pretest* dan *posttest* maka akan diujikan kedalam software SPSS untuk mengetahui hasil uji berpasangan agar bisa diketahui keefektifan media pembelajaran.

3. Metode Analisis Data

Berikut metode yang akan digunakan untuk menganalisis data :

1. Analisis Data Validitas

Hasil yang diperoleh melalui data validasi digunakan sebagai penilaian kevalidan media pembelajaran berbasis mobile game yang terdapat pada jurnal acuan. Lembar validasi tersebut nantinya akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Setelah rerata diketahui, dihitunglah hasil presentase dengan menggunakan rumus berikut :

$$Presentase = \frac{\text{skor rata - rata}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Presentase = Presentase validasi

Skor rata-rata = Jumlah rerata

Skor maksimal = Jumlah maks nilai rerata

Interprestasi presentase nilai kriteria validasi dapat dilihat pada tabel 1 yang terdapat dibawah ini

Tabel 1. Skala Presentase Kelayakan Media

No	Presentase Penilaian	Kriteria
1	Hasil < 50%	Tidak Positif
2	50% ≤ Hasil < 70%	Kurang Positif
3	70% ≤ Hasil < 85%	Positif
4	85% ≤ Hasil	Sangat Positif

(Yamasari, 2010)

2. Analisis Performa Belajar Siswa

Hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan siswa. Analisis data ini digunakan untuk mengetahui hasil penerapan belajar siswa basis mobile game dengan menggunakan Uji *Wilcoxon Rank-Sum*

- *Wilcoxon Rank-Sum*

Wilcoxon Rank-Sum merupakan uji kompratif dua sample bebas untuk mengetahui perbedaan peringkat jumlah antara dua kelompok

Langkah-langkah melakukan pengujian seperti berikut :

- 1) Menentukan dulu H_0 / H_a
- 2) Menentukan dua kelompok nilai yang nantinya diuji
- 3) Kriteria pengujian
- 4) Membandingkan ranks dan data statistics
- 5) Menarik kesimpulan

Jika $Asymp.Sig (2-tailed) < 0,05 = H_a$ diterima

Jika $Asymp.Sig (2-tailed) > 0,05 = H_a$ ditolak

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan Media Pembelajaran Mobile Game

Kelayakan media pembelajaran mobile game diukur menggunakan lima acuan jurnal nasional yang telah diterapkan pada sekolah dan nanti akan menjadi acuan pada pengukuran performa belajar siswa pada penulisan selanjutnya. Untuk hasil kelayakan media pembelajaran bisa diperhatikan pada tabel yang berada dibawah ini :

Tabel 2. Kelayakan Media Mobile Game

No	Penelitian	Presentase (%) Skor Kelayakan
1	Cahya (2016)	91,92
2	Windy (2018)	87,00
3	Taufiq (2019)	78,80
4	Fibby dan Tri (2018)	87,21
5	Astri dkk (2017)	84,00
	Mean	85,79

Didalam keterangan tabel diatas dapat dilihat bahwa kelayakan mobile game edukasi yang digunakan oleh lima peneliti semuanya mendapat predikat layak untuk diterapkan disekolah dengan total keseluruhan

memiliki nilai sebesar 85,79%. Jika diterapkan menggunakan skala presentase respon dengan keterangan tabel 3 maka penggunaan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi dikatakan **sangat positif** atau **sangat layak**.

Tabel 3. Skala Presentase Kelayakan Media

No	Presentase Penilaian	Kriteria
1	Hasil < 50%	Tidak Positif
2	50% ≤ Hasil < 70%	Kurang Positif
3	70% ≤ Hasil < 85%	Positif
4	85% ≤ Hasil	Sangat Positif

(Yamasari, 2010)

2. Performa Belajar Siswa

Dalam artikel ini penulis memetakan enam jurnal nasional dan enam jurnal internasional yang berhubungan dengan pengaruh penerapan mobile game. Dari beberapa artikel yang diteliti tidak sedikitnya terdapat jurnal yang mengatakan bahwa peningkatan hasil belajar menggunakan media game sangat tepat dan efisien. Dibawah ini akan dijelaskan pengaruh penerapan mobile game berdasarkan enam jurnal nasional terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil penelitian Cahya (2016) dengan sample 30 siswa mendapatkan nilai interval *pretest* dari ketuntasan klasikal 26%. Lalu ujicoba *posttest-2* memperoleh ketuntasan klasikal 80% dan pada *posttest* ke-3 memperoleh 86%. Ekspetasi hasil belajar *posttest* meningkat dan didapatkan besarnya efektivitas mobile game terhadap hasil belajar siswa

Hasil penelitian Windy (2017) dengan menggunakan metode kelas kontrol dan juga kelas eksperimen didapat data dengan sample 60 siswa dibagi menjadi kelompok kelas kontrol dan juga kelas eksperimen, untuk kelas kontrol hasil *pretest* sebesar 65,93% dengan rentang 45-84 dan kelas eksperimen 62,2% dengan interval 45-80, untuk nilai *posttest* siswa kelas kontrol mendapat sebesar 82,83% dengan interval 68-96 dan *posttest* kelas eksperimen 88,43% dengan interval 80-96. Berdasarkan penelitian didapatkan bahwasannya metode pembelajaran game edukasi bergenre RPG pada mapel desain multimedia sangat layak dipakai karena berpengaruh pada peningkatan nilai siswa.

Alzena (2018) dengan 6 sample siswa berkebutuhan khusus mendapatkan nilai *pretest* 54,54% dan *posttest* nilai rata-rata 74,99% mendapatkan nilai lebih besar sehingga menyatakan ada perbedaan dalam pembelajaran yang diterima oleh anak autis sebelum dan sesudah menggunakan media game. Hasil penelitian

mengungkapkan bahwa siswa autis mengalami peningkatan dalam belajar seperti mengenal anggota tubuh selain itu media game interaktif membantu memotivasi konsentrasi dalam pembelajaran.

Hasil Penelitian Taufiq (2019) mengungkapkan dalam penelitiannya dari sample 20 siswa kelas XI hasil belajar siswa pretest dan *posttest* memperoleh hasil peningkatan sebesar 35% dimana *pretest* dengan menggunakan metode konvensional mendapatkan rerata nilai 50 dan *posttest* setelah digunakannya media pembelajaran basis android mendapat rerata 85, dengan kesimpulan kalau penggunaan media pembelajaran berbasis mobile game android mamapu meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil Penelitian Fibby dan Tri (2018) dengan sample 35 siswa mendapatkan nilai pretest rerata 3.85 dimana bernilai 38,5 dan nilai posttest sebesar 7,25 atau setara 72,5. Hasil menunjukkan game edukatif matematika sangat efektif karena terjadi peningkatan signifikan saat menggunakan media pembelajaran game terlebih pada materi trigonometri karena efektif, valid serta praktis dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa saat menyelesaikan materi trigonometri.

Sementara itu Astri dkk (2018) dengan melakukan 18 sample siswa kelas X smk mendapatkan nilai pretest rerata 55,46 % dan posttest dengan nilai 89,84%. Terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar pengenalan perakitan komputer berbasis android pada siswa SMK karena siswa mulai mengenal komponen komputer, siswa jadi lebih mengerti dan memahami materi pembelajaran.

Hasil penelitian diperoleh dari enam artikel yang setema didalam upaya peningkatan performa belajar siswa dengan diterapkannya media pembelajaran berbasis game edukasi, selanjutnya data diolah dengan cara membandingkan persamaan dan perbedaan hasil dari beberapa penelitian, kemudian data dilaporkan kembali berupa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data hasil *pretest* dan *posttest* dari beberapa jurnal yang dianalisis dapat diperhatikan pada tabel berikut:

Tabel 4.
Presentase Peningkatan hasil belajar siswa dengan media game

Penelitian	Presentase (%)		Peningkatan
	Skor Pretest	Skor Posttest	
Cahya (2016)	26	86	60
Windy (2018)	62,2	88,43	26,23
Alzena(2018)	54,54	74,99	20,45
Taufiq (2019)	50	85	35

Fibby dan Tri (2018)	38,5	72,5	34
Astri dkk (2017)	55,46	89,84	34,38
Mean	47,78%	82,79%	35,01%

Berdasarkan Tabel 4 diketahui media pembelajaran berbasis game terutama berbasis android meningkatkan performa atau hasil belajar ditinjau dari rata-rata sebelum menggunakan mobile game edukasi dengan nilai 47,78% meningkat menjadi 82,79% Sehingga mengalami peningkatan sebesar 35,01%. Hal ini sangat kuat dapat ditunjukkan pada hasil analisis perbedaan melalui hasil *output* uji beda statistik nonparametrik (*Wilcoxon Rank-Sum*):

Tabel 5. Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks	Mean Rank	Sum of Ranks
		N		
Post Test	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
- Pre Test	Positive Ranks	6 ^b	3.50	21.00
	Ties	0 ^c		
	Total	6		

- a. Post Test < Pre Test
- b. Post Test > Pre Test
- c. Post Test = Pre Test

Bagian pertama pada **Tabel 5. Wilcoxon Signed Ranks Test** diatas memaparkan bahwa 1) *Negative Ranks* antara perbedaan penerapan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi terhadap *pretest* dan *posttest* bernilai 0 di N, *Sum of Ranks* dan *Mean Rank*. Nilai 0 ini mengindikasikan bahwa tidak terdapatnya penurunan (pengurangan) baik dari nilai *pretest* ke *posttest*. 2) *Positive Ranks* atau biasa dikenal selisih (positif) antara hasil belajar penerapan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi untuk *pretest* dan *posttest* terdapat enam data positif (N) dengan arti ke enam jurnal yang menjadi acuan semuanya mengalami peningkatan hasil belajar dari nilai *pretest* ke *posttest*. Rata-rata peringkat (*Mean Ranks*) tersebut sebesar 3,50 sedangkan *Sum of Ranks* atau jumlah rangking positif sebesar 21,00 dan nilai *ties* atau kesamaan sendiri bernilai 0 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapatnya suatu nilai yang sama diantara *pretest* dan *posttest*.

Uji Hipotesis Wilcoxon

Dalam tahapan hipotesis disini menggunakan output “Test Statistics” namun sebelum menganalisis

kita terlebih dahulu harus mengetahui dasar pengambilan keputusan yang dipakai didalam uji wilcoxon.

Dasar Pengambilan Keputusan

1. Apabila $Asymp.Sig (2-tailed) < 0,05 = H_a$ diterima
2. Apabila $Asymp.Sig (2-tailed) > 0,05 = H_a$ ditolak

Tabel 6. Pengambilan Keputusan Test Statistics^a

Post Test - Pre Test	
Z	-2.201 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil pada tabel 6 yaitu *Output Test Statistics* diketahui *Asymp.Sig (2-tailed)* bernilai 0,028 dimana dapat diartikan bahwa nilai 0,028 lebih kecil < dari 0,05 yang dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Ha* diterima” serta terdapat perbedaan hasil belajar penerapan mobile game edukasi untuk *pretest* dan *posttest* dari jurnal yang diacu dan dapat diartikan bahwa “ada pengaruh pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi”.

Lanjut ke pembahasan jurnal internasional. Dibawah ini akan dijelaskan pengaruh penerapan mobile game berdasarkan enam jurnal internasional yang diacu

Berdasarkan penelitian Chung dan Ching (2013) dengan menggunakan 34 sample siswa jelas ada pembeda diantara hasil kelas control dan kelas eksperimen, dimana *pretest* kelas EG (*Experiment Group*) bernilai mean 71,06 dan CG 1&2 (*Control Group*) bernilai mean 72,24 dan 73,18 sementara itu untuk hasil *posttest* dari kelas EG bernilai 82,94, CG1 bernilai 75,59 dan CG2 bernilai 74,71. Perbandingan prestasi belajar dengan strategi pembelajaran yang berbeda. Siswa kelompok eksperimen yang menggunakan MILS memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada kelompok kontrol lainnya dalam post-test.

Penelitian Yu-Lan dkk. (2017) dengan 100 sample siswa baru dalam mengetahui kecakapan bahasa inggris pengaruh sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran berbasis game, didapatkan hasil siswa *pretest* bernilai 58,84 dan *posttest* sebesar 65,12 disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis game mobile bisa diterapkan dan dapat diterima baik untuk

siswa meskipun dianggap memiliki hasil yang dari rendah ke sedang, hal tersebut dikarenakan proses belajar bahasa membutuhkan waktu yang lama.

Penelitian Ucu dkk. (2017) yang dimana penelitian dilaksanakan pada tiga sekolah dengan total 100 sample siswa. Perbedaan hasil belajar siswa antara kelompok A1B1 dan A2B1 Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, nilai *Qcount* adalah 11,90. Sementara itu, nilai *Qtable* pada tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$) dari 4,33. Oleh karena itu nilai $Qcount > Qtable$, maka H_0 ditolak. Sementara itu A2B1 & A2B2 memperoleh nilai *Qcount* sebesar 4,63. Sementara itu, nilai *Qtable* pada tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$) dari 4,33. Oleh karena itu, nilai $Qcount > Qtable$, H_0 tidak diterima dan ditarik kesimpulan siswa yang belajar dengan media mobile game lebih rendah dari siswa yang belajar secara konvensional didalam tingkat siswa malas. Sehingga bisa ditarik sebuah kesimpulan siswa yang belajar dengan media mobile game bernilai tinggi dari siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional oleh siswa yang tingkat belajar tinggi atau mandiri. Hasilnya juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis media seluler (M-GBL) lebih efektif daripada media tradisional, jika digunakan oleh siswa yang tingkat belajar tinggi atau mandiri.

Jonathan dan Leocineza (2018) menggunakan 40 sample siswa dibagi menjadi dua yaitu kelas kontrol dengan kelas eksperimen mengungkapkan bahwa skor *pretest* yang diperoleh oleh responden dari kedua kelompok memiliki rata-rata yang sama dari 12,450 (sangat rendah). Berdasarkan kelompok kontrol mendapat skor rata-rata 30.950 dan standar deviasi 6.168 pada *posttest* mereka. Sedangkan, kelompok eksperimen mendapat skor rata-rata 32.150 dan standar deviasi 3.704. Selanjutnya setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis mobile menunjukkan hubungan antara matematika dari kedua kelompok siswa. Lebih lanjut, *posttest* ini menunjukkan bahwa rata-rata kelompok kontrol dalam matematika mereka adalah 85,775 sedangkan untuk eksperimen adalah 85,800. Dengan demikian, studi ini lebih lanjut berkonotasi bahwa aplikasi mobile telah berkontribusi pada peningkatan pembelajaran serta prestasi siswa.

Penelitian Heru dkk. (2015) menjelaskan bahwa biology adalah salah satu mata pelajaran sains yang membantu siswa memahami lingkungan dan memiliki objek pembelajaran disekitar siswa, tetapi beberapa materi memiliki keragaman yang kompleks seperti Bryophyta dan Pterodophyta. Hal kecil seperti itulah membuat dikembangkannya *Contextual Biology Game*

Learning (CBGL) dengan 96 sample siswa dan menggunakan metode “*Randomized Control group pretest-posttest design*” didapatkan hasil rerata peningkatan class control pretest sebesar 36,2 dan posttest sebesar 62,3 untuk hasil rerata class eksperimen mengalami peningkatan juga dari pretest sebesar 45,2 meningkat ke posttest sebesar 80,3. Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan bahwa pterodovela multimedia digital sangat layak digunakan dalam pembelajaran *contextual biology game learning (CGBL)* di era digital.

Penelitian dari Wahyu dkk. (2018) penelitian ini membandingkan pembelajaran metode problem-solving berbasis game dengan buku pelajaran terhadap hasil belajar siswa. dengan 113 sample siswa dari beberapa sekolahan dipilih dengan *conviencence sampling method* dan nantinya dengan metode penelitian “*pretest-posttest control-group design*” dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, untuk kelas eksperimen, siswa belajar matematika menggunakan permainan melalui metode pemecahan masalah (PS + GBL). Sementara itu, siswa kelas kelompok kontrol belajar matematika menggunakan buku teks melalui metode pemecahan masalah (PS + TB). Didapatkan hasil pretest PS+GBL sebesar 74,16 dan kenaikan posttest dengan kenaikan yang sangat signifikan setelah diterapkan media pembelajaran berbasis game sebesar 91,87 sementara itu hasil prestest PS + TB sebesar 74,08 dengan kenaikan signifikan tetapi masih rendah dari PS+GBL sebesar 79,61. Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya implementasi pembelajaran mode game dengan pendekatan pemecahan masalah (GeoGame Adventure) memberikan pengaruh hasil belajar lebih baik daripada pembelajaran secara tradisional yang mengacu pada buku pelajaran. Selain itu hipotesis lainnya dalam penelitian ini bahwa pembelajaran berbasis game (permainan) terbukti memberikan pengaruh bagi pengguna smartphone dalam peningkatan hasil belajar matematika

Tabel 7.
Presentase Peningkatan hasil belajar siswa dengan media game

Penelitian	Presentase (%)		
	Skor Pretest	Skor Posttest	Peningkatan
Chung dan Ching (2013)	71,06	82,94	11,88
Yu-Lan dkk. (2017)	58,84	65,12	6,28
Ucu dkk. (2018)	23,15	59,50	36,35

Jonathan dan Leocineza (2018)	32,15	85,80	53,65
Heru dkk. (2015)	45,20	80,30	35,1
Wahyu dkk. (2017)	74,16	91,87	17,71
Mean	50,76	77,59	26,83

Berdasarkan Tabel 7 diketahui media pembelajaran berbasis game terutama berbasis android meningkatkan performa atau hasil belajar ditinjau dari rata-rata sebelum menggunakan mobile game edukasi dengan prosentase nilai sebesar 50,76% meningkat menjadi prosentase nilai 77,59% Sehingga dikatakan bahwa media penerapan berbasis mobile game mengalami peningkatan sebesar 35,01%. Hal ini sangat kuat dapat ditunjukkan pada hasil analisis perbedaan melalui hasil *output* uji beda statistik nonparametrik (*Wilcoxon Rank-Sum*) :

Tabel 8. Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
– Pre Test	Positive Ranks	6 ^b	3.50	21.00
	Ties	0 ^c		
	Total	6		

- a. Post Test < Pre Test
- b. Post Test > Pre Test
- c. Post Test = Pre Test

Bagian pertama pada **Tabel 8. Wilcoxon Signed Ranks Test** diatas memaparkan bahwa 1) *Negative Ranks* antara perbedaan penerapan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi terhadap *pretest* dan *posttest* bernilai 0 di N, *Sum of Ranks* dan *Mean Rank*. Nilai 0 ini mengindikasikan bahwa tidak terdapatnya penurunan (pengurangan) baik dari nilai *pretest* ke *posttest*. 2) *Positive Ranks* atau biasa dikenal selisih (positif) antara hasil belajar penerapan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi untuk *pretest* dan *posttest* terdapat enam data positif (N) dengan arti ke enam jurnal yang menjadi acuan semuanya mengalami peningkatan hasil belajar dari nilai *pretest* ke *posttest*. Rata-rata peringkat (*Mean Ranks*) tersebut sebesar 3,50 sedangkan *Sum of Ranks* atau jumlah rangking positif sebesar 21,00 dan nilai *ties* atau kesamaan sendiri bernilai 0 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapatnya suatu nilai yang sama diantara *pretest* dan *posttest*.

Tabel 9. Pengambilan Keputusan Test Statistics^a

Post Test - Pre Test	
Z	-2.201 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil pada tabel 9 yaitu *Output Test Statistics* diketahui Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0,028 dimana dapat diartikan bahwa nilai 0,028 lebih kecil < dari 0,05 yang dapat ditarik kesimpulan bahwa “Ha diterima” serta terdapat perbedaan hasil belajar penerapan mobile game edukasi untuk *pretest* dan *posttest* dari jurnal yang diacu dan dapat diartikan bahwa “ada pengaruh pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi”.

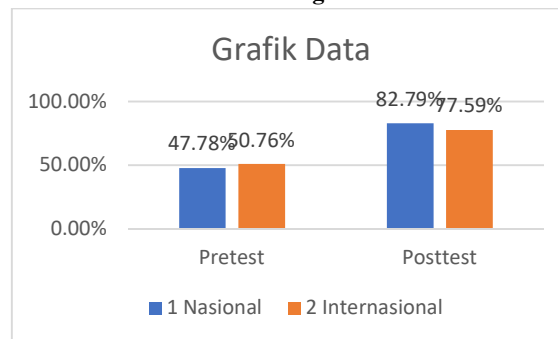
Berikut ini tabel prosentase perbandingan dari penerapan jurnal nasional dan internasional :

Tabel 10. Indikator perbandingan performa belajar siswa berdasarkan prosentase jurnal

No	Jurnal	Presentase (%)	
		Skor Pretest	Skor Posttest
1	Nasional	47,78	82,79
2	Internasional	50,76	77,59

Dari tabel data diatas dapat kita lihat untuk prosentase jurnal nasional memiliki skor pretest dengan prosentase sebesar 47,78 meningkat sebesar 35,01 menjadi 82,79 berdasarkan literasi dari jurnal nasional yang menjadi acuan. Untuk keterangan jurnal internasional memiliki skor pretest dengan prosentase 50,76 meningkat sebesar 26,83 menjadi 77,59 berdasarkan dari enam jurnal internasional yan diacu. Hasil penelitian secara keseluruhan memaparkan bahwasannya media pembelajaran berbasis mobile game sangat layak diterapkan kedalam pelaksanaan pembelajaran dikelas pada era digital seperti sekarang karena terbukti memberikan pengaruh positif bagi pengguna siswa dalam peningkatan hasil belajar.

Grafik Indikator Perbandingan Data



Gambar 2. Grafik Indikator Perbandingan Data

Diatas merupakan grafik data perbandingan pretest serta posttest siswa dimana ditampilkan sebelum serta setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis game berdasarkan klasifikasi jurnal

KESIMPULAN

Didalam penjelasan diatas dapat dilihat bahwa kelayakan mobile game edukasi yang digunakan oleh lima peneliti semuanya mendapat predikat layak untuk diterapkan disekolah dengan total keseluruhan memiliki nilai sebesar 85,79% berdasarkan para ahli. Pada skala presentase respon penggunaan media pembelajaran berbasis mobile game edukasi dikatakan **sangat positif** atau **sangat layak** untuk diterapkan kepada siswa disekolah sebagai media pembelajaran.

Beberapa aspek yang bisa diambil pada studi literatur ini bahwa penerapan model media pembelajaran berbasis mobile game pada siswa disekolah dinilai sangat baik, Jelas dipaparkan dari performa belajar siswa dimana mengungkapkan bahwa penerapan media pembelajaran basis mobile game meningkatkan performa belajar siswa dari 47,78% sampai 82,79% pada acuan jurnal nasional dengan peningkatan yang signifikan sebesar 35,01% begitupula dengan isi didalam jurnal internasional, mengatakan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis mobile game sangat layak dan berkontribusi dalam meningkatkan belajar siswa dari 50,76% sampai 77,59% dengan peningkatan 26,83 %.

SARAN

1. Dalam penelitian diatas bahwasannya model media pembelajaran berbasis mobile game mendapatkan hasil yang lebih baik daripada pembelajaran secara tradisional atau konvensional sehingga penulis menyarankan untuk menggunakan varian model pembelajaran berbasis mobile game disekolah dan bisa juga memperluas atau mengembangkan media pembelajaran game sebelumnya menjadikan game lebih luas dalam wawasan pembelajaran dan lebih baik lagi kegunaannya pada era serba digital saat ini.
2. Perlu diadakannya penelitian lanjutan terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis mobile game secara menyeluruh seperti pada siswa berkebutuhan khusus agar dikedepannya mampu membantu para siswa tersebut untuk memahami serta meningkatkan hasil belajar mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendriyanti. (2009). *Game Edukasi*. Malang: Sekolah Tinggi Informasi & Komputer Indonesia.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Mustaqim, Ilmawan. 2016. "Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran". *JPTK FT UNY*. Vol. 13 (2): hal. 174-183.
- Irawan, D. dkk. (2019). "Pengembangan Media Digital Game-Based Learning (DGBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kronologis Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah di SMA". *Jurnal Halaqah*, 13-31
- Yamasari, Y. (2010). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT". Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS Surabaya 04 Agustus 2010 ISBN No. 979-0270-1.
- Arsyad, A. (2009). "*Media Pembelajaran*". Jakarta: Rajawali.
- Kustandi, C. d. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Faturrohman, M. (2017). "*Belajar dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi dan Teori Pembelajaran*". Yogyakarta: Garudhawaca.
- Franita, E. L. (2015). "*Pengembangan dan Analisis Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Augmented Reality Untuk Platform Android di SMK YPKK 1 Sleman*". Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudono, Anggani. (2000). "Sumber Belajar dan Alat Permainan". Jakarta : Grasindo
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Asyhar, Rayanda. (2012). "Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran". Jakarta : Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Chahyanto, Taufiq N. (2019). "Media Pembelajaran Dengan Aplikasi Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasilbelajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi di Kelas XI SMA Muhammadiyah I Karanganyar". *Jurnal Pendidikan*, 4-21.
- Safitri, Azlena V. (2018)." Pengaruh *Game Interaktif* Berbantuan *Android* terhadap kemampuan mengenal anggota tubuh anak autisme ". *Jurnal Pendidikan Khusus* : 1-11.
- Pradanita, Windy R. (2017). "Pengembangan *Game* edukasi bertipe *Role Playing Game (RPG)* pada mata pelajaran desain multimedia di SMK Negeri 1 Jombang". *Jurnal IT-EDU*, 263-272.
- Fredyana, Cahya A. (2016). "Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran teknologi dasar otomotif untuk kelas X SMK Negeri 3 Buduran – Sidoarjo". *JPTM* : 40-46.
- Abdullah, Fibby Syaeful dan Tri Nova Hasti Yunianta.(2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun berbasis *Game* Edukasi Menggunakan Adobe Animate pada Materi Trigonometri". *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 434-443.
- Indahsari, Astri N. dkk. (2018). "Game Edukasi Pengenalan Komponen Komputer Berbasis Android Sebagai Pengembangan Media Pembelajaran". *Jurnal Pendidikan*, 91-103.
- Huang, Yu-Lan dkk. (2017)."Mobile Game-Based Learning with a Mobile App:Motivational Effects and Learning Performance". *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*, Vol.21 No.6, 963-970.
- Etcuban, Jonathan O. dan Leocineza D. P. (2018). "The Effects of Mobile Application in Teaching High School Mathematics". *International*

Electronic Journal Of Mathematics Education,
Vol. 13, No. 3, 249-259.

Su, Chung-Ho dan Ching-Hsue Cheng. (2013). “A Mobile Game-based Insect Learning System for improving the learning achievements”. *International Journal*, 42-50.

Cahyana, Ucu dkk. (2017) . “Developing and Application of Mobile Game Based Learning(M-GBL) for High School Students Performance in Chemistry” . *Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 2017 13(10):7037-7047.

Setyaningrum, Wahyu dkk. (2018). “Game-Based Learning in Problem Solving Method: The Effectson Students’ Achievement” . *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, Vol. 2, No. 2, September2018, 157-164.

Setiawan, Heru dkk. (2015). “Implementing Contextual Biology Game Learning (CBGL) In Digital Era With Pterodovela In Smartphone To Improving Senior High School Student’s Abilities In Learning Diversity Of Bryophyta And Pterodophyta In Indonesia” . *PEOPLE: International Journal of Social Sciences* : 197-212.

