EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika *ISSN: 2338-2759 (print)*
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat *ISSN: 2597-9051 (online)*

ANALISIS PENINGKATAN *ICT LITERACY* SISWA MELALUI PENGGUNAAN *GAME EDUKASI "MATH TRIP"* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI KESEBANGUNAN

Arif Fatahillah [1], Lioni Anka Monalisa[2], Saddam Hussen[3], Isni Qothrunnada*[4]
[1,2,3,4]Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Jember, Jember, Indonesia
*Penulis Korespondensi (isnisana04@gmail.com)

DOI: http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v11i2.16420
Received : 8 Juni 2023 **Accepted :** 31 Oktober 2023 **Published :** 31 Oktober 2023

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan *ICT literacy* siswa melalui penggunaan *game* edukasi matematika *Math Trip* berbasis *android* pada materi kesebangunan. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian deskriptif kuantitatif. Instrument penelitian diantaranya *game* edukasi *Math Trip* yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan software *Role Playing Game* (*RPG*) Maker MZ dan angket untuk mengukur *ICT literacy* siswa sebelum dan sesudah menggunakan *game* edukasi. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas IX A SMPN 14 Jember sejumlah 25 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *game* edukasi *Math Trip* berbasis *android* dapat meningkatkan *ICT literacy* siswa dengan perolehan nilai *N-Gain* angket sebesar 0,88 yang menunjukkan terjadi peningkatan *ICT literacy* siswa pada kategori tinggi. Hal ini dikarenakan *game* edukasi *Math Trip* dapat meningkatkan keterampilan siswa untuk menggunakan dan memanfaatkan teknologi dengan tepat dan baik utamanya untuk menunjang kegiatan belajar siswa. Penggunaan *game* edukasi juga membantu siswa untuk belajar matematika pada materi kesebangunan sehingga dapat lebih memahami materi kesebangunan. Hasil analisis tes siswa sebelum dan setelah menggunakan *game* edukasi *Math Trip* menunjukkan terjadi peningkatan nilai yang didapat dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,54 pada kategori sedang.

Kata Kunci: *Game* edukasi, Kesebangunan, *ICT literacy*

Abstract: *The purpose of this study was to determine the improve in students' ICT literacy using the Android-based Math Trip math educational game on similarity material. The type of research used is quantitative descriptive research. The research instruments included the Math Trip educational game which was developed by researchers using Role Playing Game (RPG) Maker MZ software and a questionnaire to measure students' ICT literacy before and after using educational games. The subjects of this study were 25 students of class IX A SMPN 14 Jember. The results showed that the Android-based Math Trip educational game could improve students' ICT literacy by obtaining an N-Gain questionnaire score of 0.88 which shows an improve in students' ICT literacy in the high category. Because the Math Trip educational game can improve students' skills to use and utilize technology appropriately and properly, especially to support student learning*

This is open access article under the CC-BY-ND license *© 2023 EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*

activities. The use of educational games also helps students to learn mathematics on similarity material so that they can better understand similarity material. The results of the analysis of student tests before and after using the Math Trip educational game show an improve in the scores obtained with an N-Gain of 0.54 in the medium category.

***Keywords**: Educational games, Similarity, ICT literacy*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal penting yang berpengaruh terhadap keberlangsungan bangsa dan negara. Pendidikan merupakan salah satu faktor kebutuhan dasar manusia dalam upaya mencerdaskan bangsa, karena pendidikan yang baik akan meningkatkan kesejahteraan rakyat (Indrayani et al., 2014). Indonesia merupakan negara berkembang dengan kualitas pendidikan yang tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment* (*PISA*) 2018, Indonesia berada di peringkat ke-74 dari 79 negara partisipan *PISA* pada kategori kemampuan matematika yang mana memperoleh skor 379 dengan skor rata-rata adalah 487 (OECD, 2019). Apabila negara memiliki hasil penilaian di bawah rata-rata dan menempati level bawah maka kualitas pendidikan di negara tersebut berada di bawah standar kebutuhan pasar global dan negara harus segera membenahi sistem pendidikannya (Hewi & Shaleh, 2020). Sehubungan dengan hal ini, pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 dengan pertimbangan salah satunya ialah pendidikan di Indonesia membutuhkan standar nasional yang memerlukan penyesuaian terhadap dinamika dan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta kehidupan masyarakat untuk kepentingan peningkatan mutu pendidikan. Oleh sebab itu, sistem pendidikan saat ini memerlukan pembenahan dengan lebih melibatkan teknologi dalam pembelajaran, utamanya pada mata pelajaran matematika yang merupakan bagian penting dari ilmu pengetahuan.

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan bidang ilmu pengetahuan lainnya (Auliya, 2019). Salah satu materi yang dianggap sulit dalam mata pelajaran matematika adalah materi kesebangunan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aspuri (2019), menunjukkan bahwa kesulitan sebagian besar siswa yang mendapatkan nilai rendah pada pengerjaan soal materi kesebangunan disebabkan karena (1) siswa kurang mampu dalam memodelkan soal berbentuk cerita materi kesebangunan ke dalam bentuk visual, gambar, ataupun simbol, (2) siswa belum mampu menghubungkan konsep dari materi kesebangunan dengan materi bangun datar, dan (3) siswa banyak melakukan prosedur perhitungan yang salah pada prosedur perhitungan perbandingan. Pembelajaran matematika yang memiliki tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep yang lebih tinggi tentu memerlukan cara dan metode komunikasi yang berbeda dengan mata pelajaran lain (Murdiyanto & Mahatama, 2014). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengubah pola pikir siswa terkait mata pelajaran matematika yang sulit yakni dengan menentukan media pembelajaran yang tepat.

Penggunaan media pembelajaran pada dunia pendidikan di abad 21 ini telah mengalami kemajuan dengan memanfaatkan teknologi. Berdasarkan hal ini, siswa perlu untuk mengembangkan keterampilan dirinya

sebagai bekal dalam menghadapi perkembangan zaman di abad 21. Menurut Trilling & Fadel (2009), salah satu keterampilan yang perlu dimiliki oleh siswa abad 21 ialah keterampilan (*Information and Communication Technology*) *ICT literacy* yang mendorong siswa untuk dapat menerapkan teknologi secara efektif. *ICT literacy* merupakan kemampuan dalam menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, dan jaringan untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan menciptakan informasi agar dapat berfungsi dalam membangun masyarakat yang berpengetahuan (Panel, 2002). Dengan demikian, penting bagi siswa untuk memiliki keterampilan *ICT literacy* agar dapat memahami langkah dan tujuan penggunaan teknologi digital sehingga dapat menunjang kegiatan belajar siswa.

Salah satu produk teknologi yang kini sangat dibutuhkan adalah smartphone. Namun, permasalahan yang terjadi ialah kesalahan penggunaan smartphone yang lebih sering digunakan bermain *game* online khususnya oleh siswa. *Game* online menjadi hal yang begitu diminati oleh siswa sehingga mampu menyita perhatian dan bahkan menimbulkan rasa kecanduan. Berdasarkan hasil analisis Statista (2022), sejumlah pemain *game online* di Indonesia mencapai 59,8 juta jiwa pada tahun 2021. *Game online* merupakan sarana hiburan bagi siswa untuk mengisi waktu luang maupun menghilangkan kepenatan. Namun, jenis *game online* yang digemari oleh siswa seperti *game action, adventure* dan *fighting* pada hakikatnya kurang memiliki manfaat khususnya dalam dunia pendidikan sehingga dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Menurut hasil analisis dari *AppBrain* (2022), terkait persentase aplikasi yang memiliki lebih dari 50.000 unduhan di *Google Play* menunjukkan bahwa persentase *Role Playing Game* sebanyak 40% berada di urutan pertama sedangkan *Educational Game* sebanyak 15%. Dan berada di urutan ke-14 dari total 17 jenis *game* yang ada di *Google Play.* Persentase tersebut menunjukkan bahwa peminat *game* edukasi masih terbilang rendah. Sebagaimana Sukanto & Adnyana (2018), menyebutkan bahwa jenis game *edukasi* masih kurang dibandingkan dengan *genre game* yang lain. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan analisis melalui penggunaan *game* edukasi matematika *Math Trip* yang dikembangkan oleh peneliti dengan software *Role Playing Game (RPG) Maker MZ.* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan ICT literacy siswa terhadap penggunaan *game* edukasi *Math Trip*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan sampel yang digunakan adalah 25 siswa kelas IX A SMPN 14 Jember. Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian yakni *game* edukasi *Math Trip*. Adapun *game Math Trip* dikembangkan oleh peneliti dengan memuat permasalahan-permasalahan pada materi kesebangunan. Tampilan *game* edukasi *Math Trip* dapat dilihat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 3.

Gambar 1 Tampilan Menu *Game*

Gambar 2 Pendahuluan dalam *Game*

Gambar 3 Tampilan Misi dalam *Game*

Untuk memperoleh data terkait *ICT literacy* siswa, instrumen yang digunakan adalah angket yang akan diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan *game* edukasi. Angket disusun sesuai dengan indikator *ICT literacy* yang terdiri atas 5 aspek yakni acces, manage, integrate, evaluate, dan create. Adapun *game* edukasi disesuaikan dengan indikator *ICT literacy* menurut *Educational Testing Service* dalam Panel (2002), yang telah dimodifikasi dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Indikator *ICT literacy* termodifikasi

No.	Aspek *ICT Literacy*	Indikator
1.	*Acces* (mengakses)	• Membuka *game* edukasi matematika pada perangkat *android* • Membuka menu dan tombol pada *game* edukasi matematika
2.	*Manage* (mengelola)	• Memahami maksud dari masing-masing tombol pada *game* edukasi • Menemukan tujuan dari penyelesaian misi dalam *game* edukasi matematika berdasarkan pendahuluan *game* • Menentukan sub materi pembelajaran apa saja yang terdapat dalam *game* edukasi matematika
3.	*Integrate* (menyatukan)	• Menggabungkan informasi yang diperoleh dari petunjuk permainan dan pendahuluan *game* untuk memainkan *game* edukasi • Menentukan bagian mana yang ditanyakan pada bangun datar yang sebangun dalam misi *game* edukasi matematika
4.	*Evaluate* (mengevaluasi)	• Memilih satu bangun datar yang sebangun setelah menemukan nilai yang sesuai • Memutuskan sub materi kesebangunan mana yang harus dipelajari kembali berdasarkan hasil permainan *game* edukasi • Menentukan manfaat yang diperoleh dari *game* edukasi matematika sebagai media pembelajaran
5.	*Create* (membuat informasi)	• Mencatat skor akhir yang didapat dari *game* edukasi matematika dan menyerahkannya kepada guru • Menggunakan informasi yang telah diperoleh dari *game* edukasi matematika dengan menerapkannya pada latihan soal serupa

Kemudian hasil angket siswa dianalisa dengan menghitung rata-rata total sebelum dan sesudah mneggunakan *game* edukasi yang selanjutnya dicari nilai *N-Gain*

guna mengetahui peningkatan *ICT literacy* siswa setelah menggunakan *game* edukasi. Untuk memperoleh nilai *N – Gain* digunakan rumus Hake (1999), sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{\max} - X_{pretest}}$$

Keterangan:

N – Gain = *Gain* ternormalisasi

$X_{posttest}$ = Skor *post test* atau tes akhir

$X_{pretest}$ = Skor *pre-test* atau tes awal

$X_{\max}$ = Skor maksimum ideal

Nilai *N–Gain* kemudian dinotasikan sebagai *g* dan diinterpretasikan pada Tabel 2.

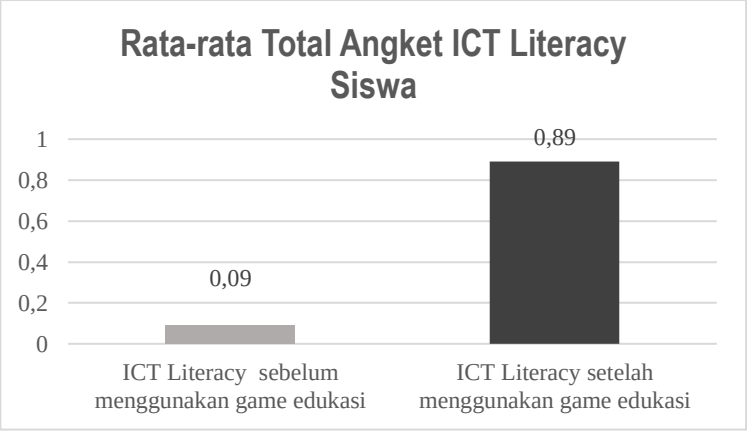
Tabel 2. Kategori Kriteria nilai *N – Gain*

Interval Nilai g	Kategori
g > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ g ≤ 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

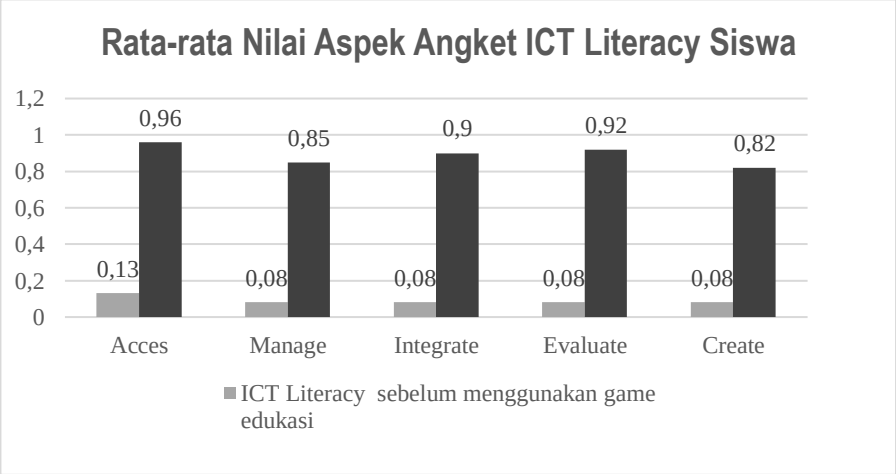
Berdasarkan Tabel 2, *game* edukasi dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan *ICT literacy* siswa apabila nilai g berada pada kategori sedang yakni di atas 0,3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis terhadap angket *ICT literacy* sebelum dan sesudah menggunakan *game* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan *ICT literacy* dengan nilai rata-rata total sebelum menggunakan *game* edukasi ialah 0,09 dan setelah menggunakan *game* edukasi meningkat menjadi 0,89. Hasil analisis terhadap 25 siswa dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 3 siswa mengalami peningkatan *ICT literacy* pada kategori rendah, 2 siswa pada kategori sedang, dan 20 siswa kategori tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai *N-Gain* 0,88 yang berarti telah terjadi peningkatan *ICT literacy* pada siswa yang cukup signifikan sehingga *game* edukasi dapat meningkatkan *ICT literacy* siswa. Nilai rata-rata angket *ICT literacy* siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Nilai Rata-rata Total Angket *ICT literacy* Siswa



Gambar 5 Rata-rata Nilai Aspek Angket *ICT literacy* Siswa

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang cukup tinggi pada setiap aspek *ICT literacy* siswa. Hal ini dikarenakan siswa belum memiliki keterampilan *menggunakan game* edukasi berbasis *android* dalam pembelajaran. Analisis aspek *ICT literacy* siswa pada *game* edukasi *Math Trip* dijelaskan sebagai berikut:

Acces

Aspek *acces* pada *game* edukasi terdiri atas dua indikator, yakni membuka *game* edukasi matematika pada perangkat *android* dan membuka menu dan tombol pada *game* edukasi matematika. Berdasarkan angket *ICT literacy* diperoleh nilai *N-Gain* pada aspek *acces* yakni 0,95 sehingga termasuk dalam kategori interpretasi tinggi. Nilai ini juga didukung hasil observasi yang menunjukkan bahwasanya sebanyak 24 dari 25 siswa dapat membuka *game* edukasi matematika pada perangkat *android* serta membuka menu dan tombol pada *game* edukasi matematika. Sebagaimana hasil wawancara terhadap siswa yakni:

P1 : Apakah Anda mampu membuka game edukasi setelah berhasil ter-install di smartphone?

S1 : Ya, saya bisa langsung membukanya dengan mudah karena game langsung muncul di halaman awal smartphone saya.

Sementara 1 siswa mengalami kendala akibat *smartphone* miliknya memiliki sistem operasi *iOS.* Begitu pula saat siswa membuka tombol-tombol dalam *game* edukasi. Tombol yang dimaksud ialah semua jenis tombol yang ada dalam *game* edukasi yakni tombol *new game, continue, options, sounds,* dan *end game.*

Manage

Aspek *manage* pada *game* edukasi terdiri atas tiga indikator, yakni memahami maksud dari masing-masing tombol pada *game* edukasi, menemukan tujuan dari penyelesaian misi dalam *game* edukasi matematika berdasarkan pendahuluan *game*, dan menentukan sub materi pembelajaran apa saja yang terdapat dalam *game* edukasi matematika. Berdasarkan angket *ICT literacy*

diperoleh nilai *N-Gain* pada aspek *manage* yakni 0,84 sehingga termasuk dalam kategori interpretasi tinggi. Nilai ini juga didukung hasil observasi di antaranya sebanyak 23 dari 25 siswa dapat memahami maksud dari masing-masing tombol pada *game* edukasi matematika. Namun, terdapat 2 siswa yang hanya dapat memahami beberapa tombol yang tidak asing bagi mereka seperti *new game* dan *continue.* Berikut hasil wawancara dengan siswa yakni:

P1 : Apakah masing-masing tombol pada game edukasi ini mampu Anda pahami maksudnya?
S3 : Saya hanya dapat memahami tombol-tombol yang tidak asing, seperti new game dan continue, selebihnya saya kurang memahami karena menggunakan Bahasa Inggris.

Pada indikator berikutnya, siswa dapat dengan mudah menemukan tujuan dari penyelesaian misi dalam *game* edukasi matematika berdasarkan pendahuluan *game* yang mana siswa memahami bahwa la harus mengumpulkan koin sebanyak-banyaknya agar mendapatkan rumah yang paling bagus sebagai *reward.*

Hasil analisis terhadap indikator selanjutnya yakni "menentukan sub materi pembelajaran apa saja yang terdapat dalam *game* edukasi matematika" menunjukkan ketika berpindah *level* dari *level* 1 ke *level* berikutnya, sebagian besar siswa dapat mengenali sub materi apa saja yang terdapat dalam tiap *level game* edukasi sehingga dapat mulai menjawab permasalahan dalam misi. Sebagaimana hasil wawancara dengan siswa bernama Regista:

P1 : Apakah Anda mampu menentukan sub materi pembelajaran apa saja saat bermain game edukasi?
S3 : Saat bermain, setiap level itu berbeda-beda namanya, seperti di level 3 yaitu taman layang-layang. Pada misi pertama diminta mencari panjang sisi layang-layang yang sebangun. Saya mencari penyelesaiannya dengan rumus perbandingan karena saya mengingat telah mempelajarinya di materi kesebangunan sehingga bisa langsung mencari jawabannya. Sama juga saat di level-level lainnya."

Integrate

Aspek *integrate* pada *game* edukasi terdiri atas dua indikator, yakni menggabungkan informasi yang diperoleh dari petunjuk permainan dan pendahuluan *game* untuk memainkan *game* edukasi matematika dan menentukan bagian mana yang ditanyakan pada bangun datar yang sebangun dalam misi *game* edukasi matematika. Pada indikator pertama, siswa dapat memainkan dan memahami *game* dengan baik dikarenakan mengikuti petunjuk dan *intro* awal pada *game.* Sebagaimana hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa bernama Regista:

P1 : Apakah Anda bermain game edukasi sesuai dengan petunjuk permainan dan arahan di pendahuluan awal game?
S4 : Setelah saya baca petunjuk permainan dan kemudian di awal game ada pendahuluan, saya jadi mulai ada gambaran tentang game ini. Saya bermain game sesuai arahan petunjuk dan ingin dapat rumah yang paling bagus. Salah satunya di petunjuk ada penjelasan jika tanda tanya itu menunjukkan misi dalam game, sehingga saya

dapat langsung mengetahui permasalahaan pada tiap level. Pada level 1 saya masih bingung karena baru pertama kali bermain game edukasi, tapi di level berikutnya saya menjadi terbiasa.

Hasil wawancara di atas juga menunjukkan bahwa siswa dapat menentukan benda mana yang harus dicari bentuk kesebangunannya dalam misi *game* hingga *level* akhir. Berasarkan hasil analisis data angket *ICT literacy* sebelum dan sesudah menggunakan *game* edukasi *Math Trip,* diperoleh nilai *N-Gain* pada aspek *integrate* yakni 0,89 sehingga termasuk dalam kategori interpretasi tinggi.

Evaluate

Aspek *evaluate* pada *game* edukasi terdiri atas tiga indikator, yakni memilih satu bangun datar yang sebangun setelah menemukan nilai yang sesuai, memutuskan sub materi kesebangunan mana yang harus dipelajari kembali berdasarkan hasil permainan *game* edukasi yang telah dilakukan, dan menentukan manfaat yang diperoleh dari *game* edukasi matematika sebagai media pembelajaran. Berdasarkan angket *ICT literacy* diperoleh nilai *N-Gain* pada aspek *evaluate* yakni 0,91 sehingga termasuk dalam kategori interpretasi tinggi.

Pada saat memainkan *game,* siswa dihadapkan pada tiga pilihan jawaban benda yang tersedia, siswa dapat memilih satu dari tiga benda tersebut setelah melakukan perhitungan menggunakan konsep kesebangunan. Tidak semua siswa mendapatkan koin sempurna di akhir permainan. Hal ini menunjukkan siswa masih salah dalam menjawab permasalahan dan siswa menyadari kesalahannya di *level* tertentu, sehingga siswa mampu memutuskan sub materi mana yang perlu la pelajari kembali. Setelah menggunakan *game* edukasi, siswa menyadari bahwa *game* edukasi bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika yang menimbulkan ketertarikan dan keseruan saat belajar matematika. Siswa merasa tidak jenuh dan penasaran jika mendapati jawaban yang dipilih salah, sehingga secara tidak langsung hal ini menjadikan siswa bersemangat belajar dan berusaha memahami materi kesebangunan dengan baik. Sebagaimana hasil wawancara terhadap salah seorang siswa, yakni:

P1 : Apakah game edukasi matematika Math Trip bermanfaat bagi pembelajaran?

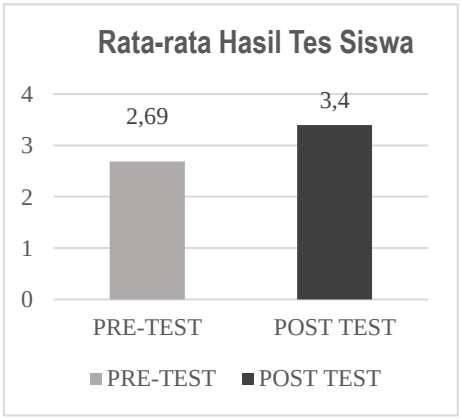
S3 : Menurut saya bermanfaat, karena saya merasa tidak bosan dan tertantang untuk menyelesaikan game dan mengumpulkan koin terbanyak sehingga sembari belajar juga bermain.

Create

Aspek *create* pada *game* edukasi terdiri atas dua indikator, yakni mencatat skor akhir yang didapat dari *game* edukasi matematika dan menyerahkannya kepada guru dan menggunakan informasi yang telah diperoleh dari *game* edukasi matematika dengan menerapkannya pada latihan soal serupa. Berdasarkan angket *ICT literacy* diperoleh nilai *N-Gain* pada aspek *create* yakni 0,8 sehingga termasuk dalam kategori interpretasi tinggi. Nilai ini juga didukung hasil observasi yang menunjukkan bahwasanya sebanyak 19 dari 25 siswa dapat mencatat skor akhir yang didapat dari *game* edukasi matematika dan menyerahkannya kepada guru. Setelah menyelesaikan permainan, siswa mencatat skor yakni banyaknya koin yang diperoleh dari *game* lalu menyerahkannya kepada peneliti. Sementara itu, terdapat 6 siswa yang lupa banyaknya koin yang didapat dikarenakan

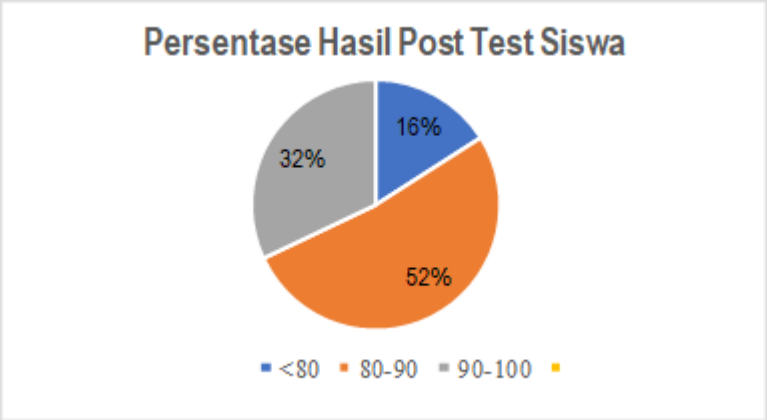
terlalu bersemangat dan fokus saat bermain *game* sehingga belum mencatat jumlah koin yang didapatkannya tetapi sudah mengeklik tombol *home.* Hal ini mungkin dapat terjadi, mengingat *game* adalah suatu hal yang dapat menjadikan siswa fokus sepenuhnya pada isi dan permainan di dalamnya hingga dapat lupa dengan hal lainnya.

Siswa kemudian mengerjakan soal *post test* yang diberikan oleh peneliti. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, siswa mengetahui bahwa soal dalam *post test* dan permasalahan dalam *game* memiliki cara penyelesaian yang sama. Hal ini didukung dengan hasil *N-Gain pre-test* dan *post test* yakni 0,54 setelah nilai dikonversi menggunakan skala 1-4. Dengan demikian, menunjukkan bahwa *game* edukasi dapat dikatakan efektif dengan interpretasi sedang khususnya pada aspek *create.* Hasil nilai tes siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Rata-rata Hasil Tes Siswa

Adapun pada penelitian ini, hasil *post test* menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 84% dari 25 siswa dengan nilai KKM ialah 80. Persentase hasil *post test* siswa dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Persentase Hasil Belajar Akhir Siswa

Berdasarkan hasil di atas, penggunaan *game* edukasi matematika *Math Trip* dapat meningkatkan *ICT literacy* siswa dalam kategori tinggi. Hal ini senada dengan pernyataan Febrianti & Susilowati (2018), kemampuan *ICT literacy* siswa dapat dicapai melalui media pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi sebagai upaya pembelajaran siswa sehingga terjadi pembelajaran yang optimal pada siswa untuk mengantisipasi arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena siswa belum memiliki keterampilan menggunakan *game* edukasi berbasis *android* dalam

pembelajaran. Sebagaimana Reddy et al. (2023), menyatakan bahwa siswa tidak memiliki keterampilan dan pengetahuan digital yang relevan sehingga menghadapi kesulitan dalam menghadapi pembelajaran berbasis teknologi. Telah terjadi peningkatan dalam setiap aspek *ICT literacy* termasuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mencipta. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang relevan dari Anwar (2022) yaitu "Pengembangan *Game* Edukasi "*Adventure of Prop*" Berbasis *Android* Berbantuan *Software Unreal Engine 4* Mata Pelajaran Perbandingan Untuk Meningkatkan *ICT literacy* Siswa yang menunjukkan bahwa *game* edukasi matematika berbasis *Android* yang dikembangkan mampu meningkatkan *ICT literacy* siswa dalam kategori tinggi pada setiap aspek dengan nilai *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,75.

Saat menggunakan game edukasi *Math Trip*, siswa dapat membuka *game* edukasi matematika tersebut di perangkat *Android* karena *icon* aplikasi langsung muncul di *home screen smartphone* siswa. Siswa dapat membuka menu dan tombol dalam game dengan mudah dan memahami tujuan dari setiap tombol dalam game edukasi. Walaupun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan karena merasa nama tombol tersebut asing bagi mereka. Mereka menggunakan *smartphone* dengan berbagai cara, namun fungsi untuk meningkatkan pengetahuan siswa kurang dilakukan karena siswa kurang mendapat arahan untuk hal tersebut. Seperti yang dinyatakan Al-Rawashdeh et al. (2021), yang menjelaskan bahwa teknologi merupakan sebuah *platform* yang dapat dengan mudah diperoleh begitu saja ketika berkecimpung dalam kehidupan sehari-hari. *Game* ini memberikan petunjuk permainan dan pengenalan agar siswa dapat menemukan tujuan penyelesaian misi dalam permainan berdasarkan *intro* dan menggabungkan informasi yang diperoleh dari petunjuk dan pengenalan untuk memainkan *game* dan menentukan bagian mana yang ditanyakan dalam bangun datar. Sebagian besar siswa dapat mengenali sub materi apa yang terkandung dalam setiap level permainan edukasi sehingga mereka dapat mulai menjawab permasalahan dalam misi. Sesuai dengan pernyataan Yusuf et al. (2022), jika tidak cermat dalam mengidentifikasi masalah, akan sulit menentukan langkah penyelesaian akibat menghasilkan solusi yang salah.

Penggunaan *game* edukasi matematika ini telah membantu siswa mempelajari materi kesebangunan karena *game* ini mengandung misi berupa soal kesebangunan. Tidak semua siswa berhasil menyelesaikan misi dalam *game* ini, yang berarti siswa salah dalam menjawab soal sehingga siswa dapat mengevaluasi diri terkait sub materi mana yang perlu dipelajarinya kembali. Hal ini juga yang mendasari siswa bahwa penggunaan *game Math Trip* memiliki manfaat sebagai media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan karena siswa dapat bermain sambil belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Prasetyo & Hernawati (2016), bahwa *game* mampu menarik minat siswa untuk terus memainkannya, karena dalam *game* terdapat rasa ingin tahu dan keingintahuan saat memainkannya. Setelah permainan selesai, seluruh siswa kemudian mencatat skor akhir berupa jumlah koin yang diperoleh dari *game* edukasi matematika tersebut dan menyerahkannya kepada guru. Namun ada 6 siswa yang lupa berapa koin yang didapatkan karena terlalu bersemangat dan fokus saat bermain *game* sehingga tidak mencatat jumlah koin yang didapatkan tetapi sudah menekan tombol home. Hal ini mungkin saja terjadi, mengingat *game*

adalah hal yang dapat membuat siswa fokus sepenuhnya pada konten dan permainan yang ada di dalamnya sehingga dapat melupakan hal lain. Seperti yang diungkapkan oleh Ulya et al. (2021), bahwa anak-anak ketika bermain *game* akan fokus pada permainan tersebut dan mungkin dapat mengabaikan lingkungan sekitarnya.

Game edukasi matematika *Math Trip* selain dapat meningkatkan *ICT literacy* siswa juga layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang menarik di sekolah untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kesebangunan. Keunggulan penggunaan media dan kemudahan pengoperasian dapat meningkatkan ICT *literacy* siswa dalam menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari materi yang disampaikan (Fatahillah et al., 2020). Hal ini ditunjukkan dari hasil *post test* siswa yang meningkat pada kategori sedang setelah menggunakan *game* edukasi *Math Trip* yang artinya siswa mampu mengaplikasikan informasi yang didapat setelah menggunakan *game* tersebut dengan mengerjakan soal-soal sejenis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indahsari et al. (2023), menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Edusan berbasis Android dapat melatih dan menumbuhkan *ICT literacy* siswa dalam kategori sangat baik dalam penguasaan setiap indikator, selain itu siswa dapat mempelajari materi IPA tentang suhu, kalor, dan muai.

PENUTUP

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *game* edukasi *Math Trip* pada materi kesebangunan dapat meningkatkan *ICT literacy* siswa. Diperoleh nilai *N-Gain* 0,88 yang menunjukkan terjadi peningkatan *ICT literacy* siswa pada kategori tinggi. Penggunaan *game* edukasi *Math Trip* dapat meningkatkan keterampilan *ICT literacy* siswa dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi dengan tepat utamanya untuk mendukung kegiatan belajar. Dengan *game* ini, siswa dapat bermain sambil belajar guna meningkatkan kepemahamannya pula.

Saran untuk penelitian relevan selanjutnya yakni jumlah observer saat penelitian sebaiknya disesuaikan dengan jumlah siswa agar didapat hasil data yang lebih akurat serta sebaiknya dilakukan uji coba skala kecil sebelum *game* dimainkan oleh subjek penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

Al-Rawashdeh, A. Z., Mohammed, E. Y., Al Arab, A. R., Alara, M., & Al-Rawashdeh, B. (2021). Advantages and disadvantages of using e-learning in university education: Analyzing students' perspectives. *Electronic Journal of E-Learning*, *19*(3), 107–117. https://doi.org/10.34190/ejel.19.3.2168

Anwar, A. F. A. (2022). *Pengembangan Game Edukasi "Adventure of Prop" Berbasis Android Berbantuan Software Unreal Engine 4 Pada Pokok Bahasan Perbandingan Untuk Meningkatkan ICT literacy Siswa*. University Jember.

AppBrain. (2022). *Most popular Google Play categories*. https://www.appbrain.com/stats/*android*-market-app-categories

Aspuri, A. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita: Studi Kasus di SMP Negeri 3 Cibadak. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *7*(2), 124-131. https://doi.org/10.25273/jipm.v7i2.3651

Auliya, N. N. F. (2019). Etnomatematika Kaligrafi Sebagai Sumber Belajar Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, *1*(2), 76-98. http://dx.doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4879

Fatahillah, A., Puspitasari, I. D., & Hussen, S. (2020). The development of Schoology web-based learning media with GeoGebra to improve the *ICT literacy* on quadratic functions. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, *5*(3), 304-316. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10692

Febrianti, A., & Susilowati, S. (2018). Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis Blog Terhadap *ICT literacy* Siswa. *Jurnal TPACK IPA*, *7*(6), 331–336.

Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Physics Indiana University. *[Online].* https://web.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf

Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi hasil PISA (the programme for international student assesment): Upaya perbaikan bertumpu pada pendidikan anak usia dini. *Jurnal Golden Age*, *4*(01), 30–41. https://doi.org/10.29408/goldenage.v4i01.2018

Indahsari, H. K., Suyanta, S., Yusri, H., Khaerunnisa, N., & Astuti, S. R. D. (2023). Analysis of the Use of *Android*-Based Edusan Learning Media on Students' *ICT literacy* Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(5), 2312–2318. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.2808

Indrayani, E., Utomo, E. S., & Suhendra, S. (2014). How Much Does Education Affect The Growth of A Nation?. *Turkish Economic Review: The 4th International Conference on Economic, ICE-TEA.* 18-20 Oktober 2014. *KSP Journals*: 29-39.

Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38-47. https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07

OECD. (2019). PISA 2018 results: Combined executive summaries. *J. Chem. Inf. Model.*, *53*(9), 1689–1699. *[Online].* https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf

Panel, I. L. (2002). Digital transformation: A framework for ICT literacy. *Educational Testing Service*, *1*(2), 1–53.

Prasetyo, R., & Hernawati, K. (2016). Pengembangan *Game* Edukasi Matematika Berbasis *Role Playing Game* pada Materi Kesebangunansebagai Media Pembelajaran Inovatif untuk Siswa SMP KELAS IX. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 5(8), 3-10.

Sukanto, P. S., & Adnyana, I. K. W. (2018). Game Edukasi RPG Seal Breaker Menggunakan RPG Maker MV Berbasis Android. *Jurnal Bahasa Rupa*, *2*(1), 68–79. https://doi.org/10.31598/bahasarupa.v2i1.240

Reddy, P., Chaudhary, K., & Hussein, S. (2023). A digital literacy model to narrow the digital literacy skills gap. *Heliyon*, *9*(4), 1-16. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14878

Statista. (2022). *In Southeast Asia 2018-2027, by Country*. https://www.statista.com/forecasts/1303532/sout

heast-asia-number-of-mobile-*game*rs-segment-revenue-by-country

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Fransisco: Jossey-Bass.

Ulya, L., Sucipto, S., & Fathurohman, I. (2021). Analisis Kecanduan *Game* Online Terhadap Kepribadian Sosial Anak. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *7*(3), 1112–1119. https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1347

Yusuf, A. A., Bito, N., Nurwan, N., & Zakaria, P. (2022). Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jambura Journal of Mathematics Education*, *3*(1), 10–17. https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.11028