



Revolutionizing Education: Enhancing Numeracy Skills with the Innovative Monster Math Game

Merevolusi Pendidikan: Meningkatkan Keterampilan Berhitung dengan Game Monster Math yang Inovatif

Anies Mey Pitanti^{1*}

¹Universitas Terbuka Surabaya, Indonesia

OPEN ACCESS

ISSN 2548 2254 (online)

ISSN 2089 3833 (print)

Edited by:

Delora Jantung Amalia

Reviewed by:

Naufal Ishartono

Emy Pratiwi

*Correspondence:

Anies Mey Pitanti

anies.pitanti14051981@gmail.com

L.com

Received: 8 Februari 2023

Accepted: 29 Agustus 2023

Published: 29 Agustus 2023

Citation:

Anies Mey Pitanti

(2023) Revolutionizing

Education: Enhancing

Numeracy Skills with the

Innovative Monster Math

Game.

Pedagogia: Jurnal Pendidikan. 12:2.

doi: 10.21070/pedagogia.v12i2.1573

The development of Information Communication and Technology (ICT) has an impact on the education. But teacher still use conventional methods. Therefore, this research aims to develop educational game media using the Construct 2 to improve the literacy numeracy skills of third grade elementary school students that are valid, practical, and effective. This development research refers to the ADDIE. The results of the development were applied to class III students at SD Negeri Janti for the 2022/2023 academic year. The development product is the Monster Math Game. The research instruments are validation sheets, questionnaires, and literacy numeration questions. The validity test was obtained from 3 experts, namely Curriculum Expert, Material Expert, and Media Expert. Results from Curriculum Expert at 87.5%, Material Expert at 86.4%, and Media Expert at 89.3%. So, it can be concluded that the Monster Math Game is very feasible to use to improve the literacy numeracy skills of Class III Elementary School. The results of the practicality test from educators were 89.3% and the practicality tests from students were 94.15%. From these results, it can be concluded that the Monster Math Game is very practical to use. The results of the effectiveness test through the t-test obtained the results of the sig value. (2-tailed) of 0.000 which means the sig. (2-tailed) < 0.05, so there is a significant difference between the results of the pre-test and post-test, it's means that the Monster Math Game product is effective in improving the literacy numeracy skills of class III elementary school.

Keywords: Educational Games, Monster Math Games, Literacy Numeracy

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berdampak di bidang pendidikan. Namun pendidik masih menggunakan metode konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media game edukasi menggunakan aplikasi Construct 2 untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik kelas III Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian pengembangan ini mengacu pada langkah-langkah ADDIE. Hasil pengembangan diimplementasikan pada peserta didik kelas III SD Negeri Janti Mojoagung tahun pelajaran 2022/2023. Produk pengembangan adalah Game Monster Math. Instrumen penelitian berupa lembar validasi, angket, dan soal literasi numerasi. Uji kevalidan diperoleh dari 3 ahli yaitu Ahli Kurikulum, Ahli Materi, dan Ahli Media. Hasil dari Ahli Kurikulum sebesar

yaitu Ahli Kurikulum, Ahli Materi, dan Ahli Media. Hasil dari Ahli Kurikulum sebesar 87,5%, Ahli Materi sebesar 86,4%, dan Ahli Media sebesar 89,3%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Game Monster Math sangat layak digunakan untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik Kelas III Sekolah Dasar. Hasil uji kepraktisan dari pendidik sebesar 89,3% dan uji kepraktisan dari peserta didik sebesar 94,15%. Dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Game Monster Math sangat praktis digunakan. Hasil uji keefektifan melalui uji-t didapat hasil nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang artinya nilai sig. (2-tailed) < 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil data pre-test dan post-test yang artinya produk Game Monster Math efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik kelas III Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Game edukasi, Game Monster Math, Literasi Numerasi

PENDAHULUAN

Kemajuan TIK akan menggantikan metode pembelajaran lama yang sering diterapkan oleh pendidik, misalnya pembelajaran dengan metode ceramah. TIK akan menciptakan metode pembelajaran baru yang menarik bagi peserta didik, dimana penggunaannya akan merasakan kemudahan memahami materi–materi, apalagi materi abstrak yang dapat dianimasikan oleh teknologi (Jamun, 2018). Pendidik harus mampu memanfaatkan kemajuan TIK untuk mengembangkan media yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang menarik peserta didik. Media pembelajaran dapat memperjelas makna materi sehingga memungkinkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara optimal (Nurrita, 2018). Guna menyelaraskan perkembangan jaman, pendidik dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan multimedia interaktif.

Multimedia interaktif adalah media digital yang terintegrasi dengan menggunakan tulisan, grafik, gambar dan suara yang terstruktur dan dapat membuat orang berinteraksi dengan data yang ditampilkan guna mencapai tujuan yang hendak dicapai (Arindiono & Ramadhani, 2013). Salah satu macam multimedia yang tergolong interaktif digunakan dalam pembelajaran yakni game (Dewi, 2015). *Game* edukasi adalah permainan yang dibungkus bertujuan untuk merangsang pola pikir dan melatih meningkatkan konsentrasi penggunaannya (Fepi, 2020). Peserta didik usia Sekolah Dasar membutuhkan game yang menarik, membuat gembira serta dapat membantu untuk menunjukkan karakter. Jenis game yang cocok digunakan dalam pembelajaran dan sesuai dengan penjelasan diatas adalah jenis game yang bersifat kompetitif dan mempunyai aturan tertentu.

Proses pembelajaran dengan game atau permainan dimana peserta didik terlibat aktif di dalamnya dengan menggunakan gawai tentunya sangat menarik minat belajarnya terutama untuk meningkatkan literasi numerasi. Literasi numerasi adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran yang meliputi kegiatan menganalisa serta memahami sebuah pernyataan, yang dilaksanakan melalui aktivitas memanipulasi simbol atau soal cerita matematika berdasarkan kesehariannya, sehingga dapat disampaikan baik secara tertulis maupun lisan (Ekowati et al., 2019).

Berdasarkan nilai Rapot Pendidikan SD Negeri Janti Mojoagung tahun 2022, didapat hasil kurang dari 50% peserta didik telah mencapai kompetensi minimum untuk literasi numerasi, sehingga perlu ditingkatkan untuk literasi numerasinya. Setelah dilakukan wawancara pra penelitian pada 26 Juli 2022 terhadap peserta didik, ternyata banyak peserta didik Kelas III SD Negeri Janti Mojoagung yang belum memahami perkalian. Rendahnya pemahaman dan penalaran peserta didik terhadap materi perkalian ini dikarenakan kurang menariknya metode yang digunakan dalam pembelajaran.

Sebagai solusi dari permasalahan rendahnya literasi numerasi peserta didik dan berdasarkan penjelasan terkait TIK

di atas, guna menjadikan pembelajaran menjadi aktif dan inovatif yaitu dengan mengembangkan game edukasi yang berisi tentang perkalian dalam bentuk aplikasi android yang bisa dimainkan di gawai peserta didik. Pengembangan game edukasi menggunakan *Construct 2* diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu. Hasil penelitian Priyatna & Wiguna (2021), aplikasi game edukasi yang dikembangkan mendapat respon sangat menarik dari responden sehingga aplikasi ini mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pelajaran Matematika. Penelitian oleh Yustin (2014), didapat hasil peningkatan yang signifikan dalam pembelajaran matematika dan responden memberikan reaksi menyukai media pembelajaran menggunakan game edukasi yang dibuat. Pemanfaatan game edukasi sangat tepat untuk optimalisasi proses pembelajaran guna meningkatkan literasi numerasi peserta didik, belajar dengan senang. Belajar terasa mudah dipahami jika menyenangkan dan berbasis permainan (Niswati, 2020). Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, kemenarikan dan keefektifan *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct 2* dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik Kelas III Sekolah Dasar.

METODE

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan kualitatif (mix method). Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*). Langkah-langkah pengembangan game mengacu pada teori pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) oleh Brach (2009).

Tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dengan melihat situasi proses belajar mengajar dan perangkat lunak serta keras yang diperlukan. SD Negeri Janti Mojoagung sebagai subyek penelitian termasuk sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013. Tahap perancangan peneliti menentukan desain media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kelayakan dalam pemakaiannya sesuai dengan materi. Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan pengembangan terhadap produk. Setelah produk *Game Monster Math* divalidasi oleh Ahli Media dan dinyatakan valid, maka produk *Game Monster Math* layak digunakan di kelas III Sekolah Dasar. Selanjutnya pada tahap implementasi, *Game Monster Math* di uji coba dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan kemenarikan *Game Monster Math* dengan menggunakan angket. Tahap terakhir pada penelitian pengembangan ini adalah evaluasi yang dilaksanakan 2 kali, yaitu sebelum peserta didik menggunakan *Game Monster Math* dan sesudah peserta didik menggunakan *Game Monster Math*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli, lembar angket responden, dan lembar evaluasi. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data validitas dari Ahli Kurikulum, Ahli Materi dan Ahli Media.

Lembar angket digunakan dalam memperoleh data tentang kepraktisan dan kemenarikan produk media. Lembar evaluasi diperlukan untuk memperoleh data tentang keefektifan produk.

Analisis data kevalidan menggunakan analisis deskriptif persentase dengan rumus:

$$V_{ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Dengan V_{ah} adalah validitas ahli, TSe adalah total skor empirik validator dan TSh adalah skor maksimal yang diharapkan (Akbar, 2013).

Analisis kualitas produk dengan kriteria valid menggunakan konversi seperti Tabel 1.

[Table 1 about here.]

Analisis data kepraktisan dari angket responden pendidik menggunakan rumus berikut.

$$V_{pendidik} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Dengan V_{Pg} yakni validitas pengguna, TSe yakni total skor empirik pengguna, dan TSh yakni skor maksimal yang diharapkan (Akbar, 2013).

Analisis kualitas produk dengan kriteria kepraktisan menggunakan konversi seperti pada Tabel 2.

[Table 2 about here.]

Data kepraktisan diperoleh dari responden peserta didik yang berjumlah 20 peserta didik, setelah diolah akan dilanjutkan dengan menentukan rata-rata skor angket kelas.

Apabila hasil analisis kemenarikan mendapatkan persentase kurang-kurangnya 70,01% dengan kategori cukup menarik, atau lebih dari sama dengan 85,01% dengan kategori sangat menarik, maka media pembelajaran dianggap menarik untuk digunakan

Analisis keefektifan diperoleh melalui tes yaitu *pre-test* dan *post test*. Ketuntasan belajar dihitung menggunakan rumus hasil adaptasi dari Nar Herhyanto sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_D - d_0}{S_d / \sqrt{n}}$$

Dengan \bar{x}_D = rata-rata perbedaan *pre-test* dan *post-test*, d_0 = eksperimen berpasangan, S_d = simpangan baku, dan n = jumlah sampel (peserta didik) (Herhyanto, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Proses pengembangan Game Monster Math

a. Analyze (Analisis)

Menganalisa kebutuhan dan tahapan dalam pembuatan

Game Monster Math antara lain: 1) *Genre game* (kategori *game*), *Game Monster Math* menggunakan *genre fighting*, artinya game dimana penggunaannya harus menang saat bertarung dengan virus COVID-19 yang ditandai dengan suntikan vaksin ke tubuh virus agar virus mati dan pengguna bisa naik ke level selanjutnya. 2) *Tool*, penentuan tool yang akan digunakan untuk mengembangkan game. 3) *Timeline*, merupakan waktu yang ditentukan untuk mengembangkan game. 4) *Grafis*, menentukan grafis game yang terbagi menjadi kartun, semirealis, dan realis. Grafis dipilih pengembang disesuaikan dengan kebutuhan *game Monster Math* yang dikembangkan. 5) *Gameplay* meliputi system game mulai dari menu, area permainan, game over, story line, mission success, cara bermain, dan system lainnya yang diperlukan dalam pengembangan game. 6) *Game Design*, dengan membuat *blueprint* (cetak biru) yang akan dibuat panduan dalam game. 7) *Sound* (suara), penentuan sound yang tepat dan sesuai dengan *Game Monster Math* yang dikembangkan. 8) *Pengerjaan*, melakukan pengerjaan game yang focus pada prototype game. Dalam tahap terjadi perubahan dalam fitur game jika ada kendala teknis, baik dari segi grafis, program maupun fitur. 9) *Publishing*, mem-*publish game* akan tergantung pada *tool* yang digunakan dalam mengembangkan *game* tersebut.

b. Design (Perancangan) system Game Monster Math

Dalam *Game Monster Math* ada beberapa layout yang difungsikan, yaitu; 1) layout pertama adalah desain untuk menu utama yang berfungsi untuk mengakses menu-menu lain yang ada pada *Game Monster Math*, 2) layout kedua adalah desain untuk menu game, 3) layout ketiga adalah desain untuk menu High Score, 4) layout keempat adalah desain untuk Menu Help, dan 5) layout kelima adalah desain untuk menu Ending Game.

c. Development (Pengembangan) Game Monster Math

Tahap ini dilakukan penciptaan gambar dan suara. Penciptaan gambar *Game Monster Math* dikelompokkan menjadi 5 langkah, yaitu:

a) Penciptaan gambar pada layout title.

Merancang intro yang tampil pertama saat *Game Monster Math* dimainkan. Langkah awal yang dilakukan adalah menyiapkan konsep gambar yang akan digunakan dalam game dan melakukan import file ke dalam layout.

b) Penciptaan gambar pada layout game.

Rancangan tentang game yang berjalan saat permainan, dimana gambar, suara, dan teks disatukan dengan kode instruksi untuk menampilkan sebuah situasi dan kondisi tertentu ke web browser misalkan animasi gerakan pengguna.

c) Penciptaan gambar pada layout ending game.

Rancangan yang muncul bila player terbunuh atau dapat menyelesaikan seluruh tahap yang ada pada layout game seperti pada gambar 1.

[Figure 1 about here.]

d) Penciptaan gambar pada layout menu high score. Rancangan dimana player dapat mencari score tertinggi di layout game

play dengan cara menghancurkan atau menembak virus yang ada dalam game play. Adapun tampilan gambar layout menu high score pada Gambar 2.

[Figure 2 about here.]

Langkah penciptaan suara dilaksanakan dengan menyisipkan suara ke dalam event kode dengan cara mengimport file suara yang telah disiapkan sebelumnya ke dalam 2 folder yaitu sound dan music. File suara dibagi menjadi 2 folder untuk memisahkan suara background dengan material. Suara folder sound digunakan untuk menyimpan suara material, dan folder music digunakan untuk menyimpan suara background game.

d. Implementation (Penerapan) *Game Monster Math*

Implementation (Penerapan) Game Monster Math digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi *Game Monster Math* yang dikembangkan sudah dapat dimainkan dengan baik atau tidak. Selain juga untuk mencari hambatan yang ada memainkan ketika *Game Monster Math*.

Hasil pengujian *Game Monster Math* memperlihatkan keberfungsian semua menu yang ada dalam aplikasi, yaitu Utama, *Game* (level 1 dan level 2), *Ending Game*, *High Score*, serta menu *Help* telah dapat dijalankan dengan baik tanpa adanya hambatan.

e. Evaluation (Evaluasi) *Game Monster Math*

Konsep *game* yang dirancang sudah diterapkan ke dalam penciptaan *game* dan dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah *game* yang dibuat sudah sesuai dengan konsep yang dirancang, tidak ada hambatan, selanjutnya dilakukan proses eksporting project *game* menjadi sebuah file HTML.

Analisis data kevalidan

Produk *Game Monster Math* divalidasi oleh 4 orang Ahli, antara lain 1 orang Ahli Kurikulum, 2 orang Ahli Materi, dan 1 orang Ahli Media. Tujuan uji validasi adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan atau kelayakan produk *Game Monster Math*.

Ahli Kurikulum yang dipilih pengembang adalah Pengawas Sekolah Dasar di SD Negeri Janti Mojoagung. Pendidikan terakhir Ahli Kurikulum adalah S-2 Manajemen Pendidikan. Data yang akan di validasi adalah Kurikulum Operasional Sekolah (KOS) yang ada di SD Negeri Janti Mojoagung Tahun Pelajaran 2022/2023. Aspek yang diuji dalam proses validasi meliputi: 1) Cover / Halaman Judul 2) Lembar Pengesahan 3) Kata Pengantar 4) Daftar Isi 5) BAB I Pendahuluan 6) BAB II Visi, Misi, dan Tujuan 7) BAB III Pengorganisasian Pembelajaran dan Rencana Pembelajaran 8) BAB IV Pendampingan, Evaluasi dan Pengembangan Profesional 9) Penutup.

Total skor dari Ahli Kurikulum memperoleh hasil 63 dari skor maksimal 72. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{\text{Ahli Kurikulum}} = \frac{63}{72} \times 100\% = 87,5 \%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian validitas, maka penilaian dari Ahli Kurikulum memperoleh

nilai 87,5% dengan tingkat validitas sangat valid, sehingga Kurikulum Operasional Sekolah (KOS) layak digunakan di Sekolah Dasar. Walaupun sudah layak digunakan, namun ada beberapa saran dan rekomendasi dari beliau.

Saran yang diberikan Ahli Kurikulum, antara lain: 1) Dalam melaksanakan organisasi pembelajaran, hendaknya mengacu pada visi, misi, dan tujuan yang sudah disepakati bersama. 2) Tingkatkan prestasi di bidang Keagamaan karena lingkungan sekolah adalah religious. 3) Buat logo sekolah yang mencerminkan visi SD Negeri Janti Mojoagung. 4) Tahun Pelajaran 2023/2024, Kurikulum Merdeka sudah harus dilaksanakan pada fase A, fase B, dan fase C maka pendidik harus segera mempelajari Kurikulum Merdeka.

Rekomendasi yang diberikan Ahli Kurikulum, antara lain: 1) Tambahkan ekstrakurikuler keagamaan misalnya khusus untuk Tahfidz Quran. 2) Rutin melaksanakan *In House Training* (IHT) dalam mensosialisasikan Kurikulum Merdeka bagi Pendidik di SD Negeri Janti Mojoagung

Ahli yang kedua adalah 2 orang Ahli Materi. Ahli Materi pertama, beliau merupakan dosen STKIP PGRI Jombang yang memiliki kualifikasi Pendidikan S3 bidang keahlian Pendidikan Matematika. Aspek yang diuji dalam proses validasi ini meliputi aspek relevansi materi, aspek keakuratan dan kelengkapan sajian materi, aspek kebahasaan serta aspek penyajian. Hasil yang diperoleh dari validator pertama adalah 114 dari skor maksimal 132. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{\text{Ahli Materi}} = \frac{114}{132} \times 100\% = 86,4 \%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian validitas, maka penilaian dari Ahli Materi adalah sangat valid, sehingga materi layak digunakan di Sekolah Dasar.

Ahli Materi memberikan sedikit saran dan rekomendasi bagi pengembang agar di penelitian dan pengembangan selanjutnya, materi sesuai dengan yang sudah ditentukan. Saran yang diberikan Ahli Materi, antara lain: 1) Materi perkalian 1 sampai dengan 10 sudah sesuai 2) Untuk penelitian lanjutan dapat dikembangkan materi yang lebih tinggi. Rekomendasi yang diberikan Ahli Materi yakni pemilihan materi terkait penelitian pengembangan dapat digunakan dengan menggunakan media *Game Monster Math* yang dikembangkan atau sudah sesuai ketentuan.

Ahli Materi kedua, beliau merupakan guru kelas VI di SD Negeri Janti Kecamatan Mojoagung yang memiliki kualifikasi Pendidikan S-1 Matematika. Hasil yang diperoleh dari validator kedua adalah 111 dari skor maksimal 132. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{\text{Ahli Materi}} = \frac{111}{132} \times 100\% = 84 \%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian validitas, maka penilaian dari Ahli Materi adalah sangat valid, sehingga materi layak digunakan di Sekolah Dasar.

Dari hasil 2 orang Ahli Materi, maka didapat hasil bahwa Materi pada *Game Monster Math* layak digunakan pada peserta didik kelas III SD untuk meningkatkan literasi numerasinya.

Validator yang ketiga adalah Ahli Media. Pengembang

memilih validator Ahli Media yang mempunyai kompetensi di bidang desain media. Beliau merupakan seorang ahli media berkualifikasi S-2 Pendidikan Dasar dengan sertifikat *Google Certified Trainer* dan *Quizizz Super Trainer*. Aspek yang diuji dalam proses validasi ini meliputi: 1) Aspek relevansi isi 2) Format penyajian media 3) Penggunaan Bahasa 4) Kesederhanaan media 5) Keterpaduan dengan pembelajaran 6) Penekanan terhadap pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari validator adalah 125 dari skor maksimal 140. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{Ahli\ Media} = \frac{125}{140} \times 100\% = 89.3\%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian validitas, maka penilaian dari Ahli Media adalah sangat valid, sehingga produk *Game Monster Math* layak digunakan. Saran yang diberikan Ahli Media diantaranya: a) Media ini jarang di pakai di sekolah, sehingga petunjuk penggunaan harus jelas. b) Ukuran media terlalu besar, sehingga membutuhkan *handphone* yang spesifikasi besar.

Analisis Data Kepraktisan

Hasil yang diperoleh dari angket pendidik adalah 50 dari skor maksimal 56. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{Pendidik} = \frac{50}{56} \times 100\% = 89.3\%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian validitas, maka diperoleh hasil bahwa *Game Monster Math* sangat praktis digunakan untuk meningkatkan literasi numerasi bagi peserta didik kelas III Sekolah Dasar.

Hasil analisis dari angket peserta didik memperoleh jumlah 1.883 dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 peserta didik. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{Peserta\ Didik} = \frac{1785}{20} \times 100\% = 89.25\%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian kepraktisan, maka diperoleh rata-rata respon kelas sebesar 89.25%. Dengan demikian maka produk *Game Monster Math* masuk kategori sangat praktis dan dapat digunakan untuk meningkatkan literasi numerasi bagi peserta didik kelas III Sekolah Dasar.

Analisis Data Kemenarikan

Hasil analisis dari angket peserta didik memperoleh jumlah 1.843 dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 peserta didik. Sehingga analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

$$V_{Peserta\ Didik} = \frac{1843}{20} \times 100\% = 92.15\%$$

Setelah dikonversi sesuai dengan tingkat pencapaian kemenarikan, maka diperoleh rata-rata respon kelas sebesar 92.15%. Dengan demikian maka produk *Game Monster Math* masuk kategori sangat menarik dan dapat digunakan untuk meningkatkan literasi numerasi bagi peserta didik kelas III

Sekolah Dasar

Analisis Data Keefektifan

Hasil evaluasi skor rata-rata pada *pre-test* adalah 60 dan skor rata-rata *post-test* sebesar 80. Hasil tersebut, didapatkan dari 20 peserta didik yang mengikuti pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan *Game Monster Math*.

Analisis untuk mengetahui signifikansi keefektifan penggunaan produk *Game Monster Math* dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik Kelas III Sekolah Dasar menggunakan uji-*t* dengan bantuan SPSS versi 20 diperoleh *output* seperti pada Gambar 3.

[Figure 3 about here.]

Berdasarkan *output* SPSS 20, diperoleh bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dengan demikian menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada data *pre-test* dan *post-test*. Karena data *post-test* lebih tinggi *pre-test*, artinya produk *Game Monster Math* efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik kelas III Sekolah Dasar.

Pembahasan

Kevalidan *Game Monster Math*

Untuk menguji kevalidan atau kelayakan *Game Monster Math*, pengembang memilih 3 ahli yaitu Ahli Kurikulum, Ahli Materi, dan Ahli Media. Validasi dari Ahli Kurikulum mencapai 87,5% artinya tingkat validitas Kurikulum Operasional Sekolah (KOS) sangat valid sehingga Kurikulum Operasional Sekolah (KOS) layak untuk digunakan di Sekolah Dasar. Validasi dari Ahli Materi pertama mencapai 86,4% dan dari Ahli Materi kedua mencapai 84%, artinya tingkat validitas materi yang terdapat pada *Game Monster Math* sangat valid sehingga layak untuk diajarkan di Kelas III Sekolah Dasar. Validasi dari Ahli Media mencapai 89,3%, artinya tingkat validitas media yang dikembangkan oleh pengembang yang berupa *Game Monster Math* sangat valid sehingga layak digunakan untuk mengajarkan perkalian di Kelas III Sekolah Dasar. Dari hasil uji kevalidan para ahli dapat disimpulkan bahwa *Game Monster Math* layak digunakan peserta didik Kelas III Sekolah Dasar untuk meningkatkan literasi numerasi khususnya pada materi perkalian.

Kepraktisan *Game Monster Math*

Guna mengetahui kepraktisan *Game Monster Math* dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik Kelas III Sekolah Dasar, analisis data kepraktisan diperoleh dari angket pendidik dan peserta didik menunjukkan bahwa *Game Monster Math* sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Hasil angket kepraktisan *Game Monster Math* dari pendidik mencapai 89,3% artinya bagi pendidik *Game Monster Math* sangat praktis digunakan dalam materi perkalian di Kelas III SD Negeri Janti Mojoagung.

Pengembang mencari pembandingan dari pengembang lain guna menunjang hasil uji kepraktisan dari angket pendidik dan

diperoleh indikator kepraktisan sebagai berikut:

1. *Game Monster Math* mempermudah pencapaian Tujuan Pembelajaran

Pendidik sudah menetapkan Tujuan Pembelajaran yang hendak dicapai diawal proses pembelajaran. Dengan menggunakan *Game Monster Math* dalam materi perkalian di Kelas III Sekolah Dasar, maka pendidik lebih mudah mencapai Tujuan Pembelajaran yang sudah ditetapkan sebelumnya. Media pembelajaran dapat membantu memudahkan guru dalam menyampaikan materi matematika, sehingga tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan sebelumnya dapat tercapai (Arista et al., 2018).

2. *Game Monster Math* dapat menghemat waktu pembelajaran

Penggunaan *Game Monster Math* dapat menghemat waktu pembelajaran, dimana peserta didik dapat memainkan game di luar jam pelajaran, bahwa peserta didik dapat memainkannya di rumah. Materi yang abstrak dapat dipahami oleh peserta didik dengan bermain. Konsep matematika yang abstrak dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik jika menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Mardati, 2021).

3. *Game Monster Math* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik

Karena dalam proses pembelajaran, peserta didik merasa senang dalam menggunakan *Game Monster Math*, maka akan ada respon positif dari peserta didik dalam belajar, diantaranya adalah meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Pengembangan media games education dalam pembelajaran matematika lebih efektif dalam proses pembelajaran di sekolah khususnya pada pelajaran matematika pada pokok bahasan perkalian (Fahmi, 2016). Karena lebih efektif, maka dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Dengan kata lain bahwa penggunaan media pembelajaran berupa game edukasi dapat membuat aktivitas peserta didik meningkat.

4. *Game Monster Math* membantu menciptakan rasa senang peserta didik

Karena berbasis game, peserta didik Kelas III SD Negeri Janti merasa senang saat belajar perkalian dengan menggunakan *Game Monster Math*. Penggunaan game melalui aplikasi android dalam menumbuhkembangkan kemampuan berhitung peserta didik sangat menarik karena game yang dimainkan melalui gadget peserta didik ini menawarkan hiburan (Hakim & Sari, 2019). Oleh karena itu peserta didik merasa senang saat belajar karena dalam game dikemas sebagai hiburan dan sarana pembelajaran.

5. *Game Monster Math* dapat digunakan berulang-ulang

Game Monster Math dapat digunakan peserta didik secara berulang – ulang baik di sekolah maupun di rumah. Website dalam penggunaan permainan matematika online sebagai media yang menawarkan permainan yang dapat digunakan untuk membangun pemahaman konsep, mengembangkan berpikir kritis, dan melatih kecepatan berhitung sehingga dapat digunakan secara berkali-kali selama ada internet (Patahuddin

& Rokhim, 2009).

6. *Game Monster Math* dapat membantu peserta didik belajar mandiri

Game Monster Math dikembangkan sebagai game yang dimainkan oleh perorangan, sehingga membantu peserta didik belajar mandiri. *Game* yang dikembangkan dengan Model 4-D (*Four D Model*) yaitu: *Define, Design, Development, and Dissemination* dirancang agar peserta didik tidak cepat bosan, tertarik dengan proses pembelajaran dan meningkatkan minat belajar mandiri terhadap mata pelajaran matematika (Nguru et al., 2019).

7. *Game Monster Math* sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik

Penelitian dan pengembangan *Game Monster Math* dikembangkan dengan memperhatikan lingkungan belajar peserta didik, dimana peserta didik sudah terbiasa dengan gawainya, sehingga pengembang mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Aplikasi GULALI Matematika dikemas dengan konteks Gunung dan Lembah sesuai karakter lingkungan belajar peserta didik (Rohmawati & Mampouw, 2022). Penyesuaian media pembelajaran dengan lingkungan belajar peserta didik sangat penting agar pembelajaran mudah dimengerti oleh peserta didik. Permainan engklek mamun yang merupakan akronim maju mundur disesuaikan dengan factor eksternal peserta didik, yaitu kondisi lingkungan di sekitar siswa, untuk memudahkan pemahaman peserta didik terhadap permainan dan materi (Khasanah, 2020).

8. *Game Monster Math* sesuai dengan karakteristik peserta didik

Pengembangan *Game Monster Math* disesuaikan dengan karakteristik peserta didik Kelas III dimana peserta didik lebih senang bermain dari pada belajar, sehingga pengembang mengemas *Game Monster Math* dengan permainan agar peserta didik lebih tertarik dalam belajar. *Game educative* berbasis android digunakan untuk menghilangkan kejenuhan peserta didik dalam belajar (Batubara, 2018). Dengan memainkan game educative berbasis android akan mendapatkan 2 manfaat yaitu menghilangkan kejenuhan peserta didik dalam belajar juga menambah pemahaman peserta didik tentang bangun ruang. Hal ini sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas III Sekolah Dasar

9. Tumbuh tantangan dalam *Game Monster Math*

Pendidik dalam proses pembelajaran di era digital seperti saat ini, dihadapkan pada tantangan pelaksanaan proses pembelajaran berbasis android. Pengembangan *Game Monster Math* merupakan salah satu jawaban terhadap tantangan yang dihadapi pendidik. Media Ular Tangga membuat pendidik dituntut untuk lebih aktif dan menciptakan kreasi sesuai dengan ide yang dimiliki dalam merancang sebuah pembelajaran matematika (Rabbani et al., 2021).

Analisis data kepraktisan yang diperoleh dari angket peserta didik mencapai 89.25% artinya bagi peserta didik *Game Monster Math* sangat praktis untuk digunakan dalam belajar perkalian.

Pengembang mencari pembanding dari pengembang lain guna menunjang hasil uji kepraktisan dari angket peserta didik dan diperoleh indikator kepraktisan.

Indikator angket yang terdapat dalam data kepraktisan antara lain:

1. Tertantang menjawab pertanyaan dalam *Game Monster Math*

Sesuai karakter peserta didik Kelas III SD Negeri Janti Mojoagung, dimana jiwa kompetisinya sudah mulai muncul, sehingga dalam menggunakan *Game Monster Math* peserta didik merasa tertantang untuk menyelesaikan game dengan skor maksimal. Media permainan membuat peserta didik tertantang dalam menyelesaikan permainan (Rabbani et al., 2021).

2. *Game Monster Math* memudahkan dalam memahami materi buku

Game Monster Math dikembangkan untuk membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami materi perkalian. Aspek pembelajaran matematika yang disajikan ke dalam gameplay melalui unsur permasalahan konkrit dan tema petualangan memberikan pengalaman belajar menjadi lebih atraktif karena peserta didik terlibat langsung secara aktif dan kreatif sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi dan dapat memecahkan masalah (Hakim & Sari, 2019). Penggunaan game digital berbasis komputer maupun android efektif dalam pembelajaran keterampilan berhitung Matematika dan juga memberikan pengaruh positif terhadap penguasaan kemampuan berpikir tinggi peserta didik (Anggraini et al., 2021). Game digital yang dinilai interaktif memberikan dampak positif ini nyatanya dapat memotivasi individu atau peserta didik dalam belajar serta membuat suasana menyenangkan dalam proses pembelajaran.

3. *Game Monster Math* membantu belajar mandiri bersama teman-teman

Game Monster Math dikembangkan sebagai game yang dimainkan oleh perorangan, sehingga membantu peserta didik belajar mandiri. Game yang dikembangkan dengan Model 4-D (Four D Model) yaitu: Define, Design, Development, and Dissemination dirancang agar peserta didik tidak cepat bosan, tertarik dengan proses pembelajaran dan meningkatkan minat belajar mandiri terhadap mata pelajaran matematika (Nguru et al., 2019).

Kemenarikan *Game Monster Math*

Analisa untuk mengetahui kemenarikan *Game Monster Math* dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik kelas III Sekolah Dasar melalui angket responden dari peserta didik, mencapai 92,15%, artinya *Game Monster Math* sangat menarik.

Pengembang mencari pembanding dari pengembang lain guna menunjang hasil uji kemenarikan dari angket peserta didik dan diperoleh indikator kemenarikan. Indikator angket yang terdapat dalam data kemenarikan antara lain *Game Monster Math* membuat bersemangat dalam belajar.

Sesuai dengan hasil angket peserta didik bahwa dalam menggunakan *Game Monster Math* dapat membuat peserta

didik bersemangat dalam belajar atau tanpa merasa bosan. Game yang telah dikembangkan mendapatkan respon yang baik dari peserta didik, dimana peserta didik lebih antusias dan menikmati pembelajaran tentang pengenalan dan perhitungan angka (Saputra et al., 2020). Game dapat meningkatkan minat belajar matematika peserta didik (Utami, 2013). Pengembangan produk game math mampu membantu peserta didik untuk menghadirkan suasana senang kepada peserta didik dan motivasi belajar peserta didik meningkat (Agustianingrum & Setiawan, 2021).

Keefektifan *Game Monster Math*

Untuk mengetahui keefektifan *Game Monster Math* dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik Kelas III Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil dari pelaksanaan pre-test dan post-test dengan menggunakan *Game Monster Math*, didapatkan output yang sudah diolah dengan menggunakan SPSS 20.

Diperoleh bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dengan demikian menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) < 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil data pre-test dan post-test. Kemudian hasil data post-test lebih tinggi dari data pre-test yang artinya produk *Game Monster Math* efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik kelas III Sekolah Dasar.

Pengembang mencari pembanding dari pengembang lain guna menunjang hasil uji keefektifan dan diperoleh indikator kepraktisan sebagai berikut, Alfina (2022) mengembangkan media pembelajaran monopoli, hasil pengembangan menunjukkan bahwa media monopoli dapat meningkatkan literasi numerasi mata pelajaran matematika materi pengukuran, demikian juga dalam (Muhtarom et al., 2022), peneliti mengembangkan game edukasi matematika. Hasil pengembangan juga menunjukkan bahwa game edukasi dapat meningkatkan literasi numerasi siswa.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan dengan menggunakan *Game Monster Math* memperoleh hasil sebagai berikut: 1) Hasil ketiga ahli disimpulkan bahwa *Game Monster Math* sangat valid sehingga layak digunakan peserta didik Kelas III Sekolah Dasar untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik. 2) Berdasarkan hasil uji kepraktisan didapat hasil mencapai 89,3% (oleh pendidik) dan 89,3% (oleh peserta didik). Artinya *Game Monster Math* sangat praktis digunakan pendidik dan peserta didik untuk materi perkalian guna meningkatkan literasi numerasi peserta didik Kelas III Sekolah Dasar. 3) Berdasarkan uji kemenarikan *Game Monster Math* yang diperoleh dari angket responden peserta didik mencapai 89,25% artinya *Game Monster Math* sangat menarik digunakan peserta didik dalam belajar materi perkalian guna meningkatkan literasi numerasinya. 4) Berdasarkan uji keefektifan *Game Monster Math* yang diperoleh dari hasil pre-test dan post-test didapat nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dengan demikian menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat kesenjangan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada data pre-test dan post-test, karena data post-test lebih tinggi dari data

pre-test artinya produk *Game Monster Math* efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik kelas III Sekolah Dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih pada SDN Janti Mojoangung yang telah bersedia menjadi subyek penelitian ini, dan para validator ahli serta berbagai pihak yang membantu kelancaran penelitian ini.

REFERENSI

- Agustianingrum, H., & Setiawan, Y. (2021). Pengembangan Game Math-Venture terhadap Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2348–2357.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Alfina, E. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pengukuran untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas III di MI Islamiyah Batokan*.
- Angraini, H., Nurhayati, N., & Kusumaningrum, S. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Game Matematika Berbasis HOTS dengan Metode Digital Game Based Learning (DGBL) di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(11), 1885–1896.
- Arindiono, R., & Ramadhani, N. (2013). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 2(1), 28–32.
- Arista, L., Handayanto, A., & Damayani, A. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Numbered-head together Berbantu Media Permainan Tradisional Engklek Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas III SDN Bendungan Semarang. *JGK (Jurnal Guru Kita)*, 2(3), 47–56.
- Batubara, H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12–27.
- Brach, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Departement of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgi.
- Dewi, T. (2015). Implementasi Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Ekonomi di Sekolah. *PROMOSI: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 3(2).
- Ekowati, D., Astuti, Y., Utami, I., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 93–103.
- Fahmi, F. (2016). Pengembangan Media Games Education dalam Pembelajaran Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 215–266.
- Fepi, P. (2020). *Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2*. *eProsiding Teknik Informatika* (Vol. 1, Issue 1).
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. (2019). Aplikasi game matematika dalam meningkatkan kemampuan menghitung matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(1), 129–141.
- Herhyanto, N. (2011). *Statistika Pendidikan*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Universitas Terbuka.
- Jamun, Y. (2018). Dampak teknologi terhadap pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48–52.
- Khasanah, U. (2020). Active Learning dalam Pembelajaran Matematika SD melalui Permainan Engklek Mamun. *Jurnal Pendidikan Kreativitas Anak*, 5(2), 233–238.
- Mardati, A. (2021). MEDIA DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS 41 UTP SURAKARTA*, 1(01), 172–178.
- Muhtarom, M., Adrillian, H., MH, A. B. H., & Ribowo, M. (2022). Pengembangan Game Edukasi Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa SMP. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 95–108.
- Nguru, A. G. O., Wulandari, O. A., & Arif, M. B. (2019). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS GAME PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SD*. 2.
- Niswati, A. (2020). *Strategi Penguatan Pendidikan Karakter Berbasis Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka pada Madrasah Aliyah Nahdlatul Ulama 2 Serangan Bonang Demak Tahun Pelajaran 2019/2020*.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist. Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Patahuddin, S. M., & Rokhim, A. (2009). Website permainan matematika online untuk belajar matematika secara menyenangkan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Priyatna, F., & Wiguna. (2021). Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat. *EProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)*, 1(1), 218–227.
- Rabbani, S., Tussa'adah, M. M., & Novriyanti, R. B. (2021). Pembelajaran pemahaman konsep matematika siswa kelas 5 sekolah dasar menggunakan media ular tangga Berkartu Di masa pandemic COVID-19 melalui pembelajaran daring. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 8(1), 46–57.
- Rohmawati, R., & Mampouw, H. L. (2022). Inovasi Gulali Matematika Untuk Belajar Konsep Perkalian Pada Bilangan Bulat. *Jurnal Media Edukasi Dan Pembelajaran*, 1(1), 13–24.
- Saputra, V. H., Darwis, D., & Febrianto. (2020). Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 171–181.
- Utami, W. Y. (2013). Meningkatkan minat belajar matematika melalui permainan teka-teki. *Jurnal Ilmiah Visi*, 8(1), 1–9.
- Yustin, J. A. (2014). Rancang bangun Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Construct 2. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 4(3).

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2023 Anies Mey Pitanti. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms

LIST OF TABLE

1. Konversi Tingkat Pencapaian Validitas	86
2. Kriteria Kepraktisan Media Game Monster Math.....	87

Table 1 / Konversi Tingkat Pencapaian Validitas

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01% - 100,00%	Sangat valid
70,01% - 85%	Cukup valid
50,01% - 70%	Kurang valid
01, 00% - 50,00%	Tidak Valid

Table 2 / Kriteria Kepraktisan Media Game Monster Math

Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
85,01% - 100,00%	Sangat praktis
70,01% - 85%	Cukup praktis
50,01% - 70%	Kurang raktis
01, 00% - 50,00%	Tidak praktis

LIST OF FIGURE

1. Tampilan Layout Evaluasi Memunculkan Nilai Pengguna.....	89
2. Tampilan layout game level 1 (kiri) dan level 2 (kanan)	90
3. Pengelolaan Hasil Evaluasi	91

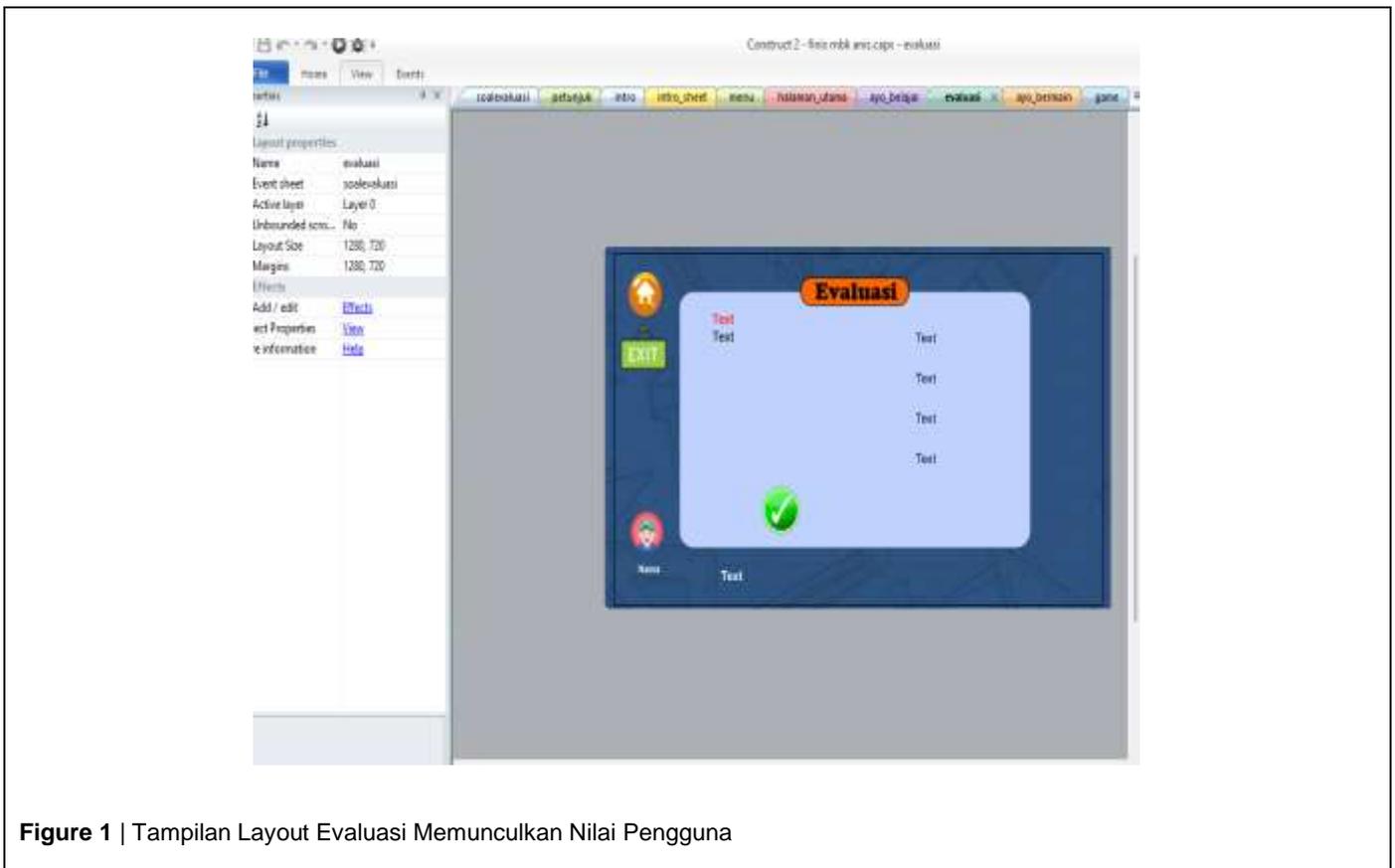


Figure 1 | Tampilan Layout Evaluasi Memunculkan Nilai Pengguna



Figure 2 | Tampilan layout game level 1 (kiri) dan level 2 (kanan)

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest- Posttest	-20.000	11.239	2.513	-25.260	-14.740	-7.958	19	.000

Figure 3 | Pengelolaan Hasil Evaluasi