

Pengukuran Peminatan Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Web Pembelajaran Berbasis *Game*

Dwi Fatrianto S.¹, Rina Harimurti², Anita Qoiriah³

¹(Informatika/Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya)

²(Informatika/Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Negeri Surabaya)

³(Informatika/Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya)

dwifatrianto@unesa.ac.id

rinaharimurti@unesa.ac.id

anitaqoiriah@unesa.ac.id

Abstrak-- Siswa SD pada tahun – tahun awal masih berusaha untuk membiasakan diri dengan pembelajaran berhitung, karena pada masa tersebut masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam mengikuti pembelajaran matematika. Penggunaan teori terkait dengan mata pelajaran matematika tampak jelas ketika digunakan dalam memecahkan masalah sains, teknologi dan kehidupan sehari-hari (Rutherford, 1989). Perlu ada proses pembelajaran matematika di sekolah, untuk prosesnya guru dapat melakukan pelajaran matematika dengan menyertakan contoh - contoh mata pelajaran lainnya, yang terkait dengan kehidupan sehari - hari. Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) yang ada di Indonesia khususnya di dunia pendidikan dalam pemanfaatan TIK khususnya internet oleh guru/tenaga pendidik dirasakan masih belum optimal. Pemanfaatan game yang tersedia dengan media web dapat digunakan sebagai variasi media pembelajaran. Dengan mencermati hasil-hasil pelaksanaan pelatihan dapat disimpulkan bahwa pelatihan penggunaan game sebagai media edukasi untuk pembelajaran matematika siswa SD dapat dikatakan mampu memberikan penyegaran pada proses belajar mengajar di kelas, sehingga diperlukan penambahan waktu, perlu tambahan program aplikasi lain dan penambahan dana dalam pelaksanaannya.

Kata Kunci— siswa SD, game, game matematika, smartphone

I. PENDAHULUAN

Sekolah dasar (SD LAB UNESA) sebagai lembaga pendidikan dalam proses Penerimaan Peserta Didik Baru melakukan seleksi calistung (membaca menulis dan berhitung) terhadap calon siswa yang menginginkan masuk ke jenjang pendidikan formal Sekolah Dasar. Walaupun hal ini masih menjadi polemik antara dinas pendidikan dan pihak SD LAB UNESA, namun pihak SD LAB UNESA masih tetap menerapkan seleksi ini. Pihak SD LAB UNESA beralasan bahwa kurikulum yang berlaku menuntut siswa untuk mempunyai kemampuan calistung ini. Apabila calon siswa SD LAB UNESA tidak mempunyai kemampuan calistung, maka mereka akan kesulitan dalam menerima materi yang disampaikan dan tidak ada waktu untuk belajar calistung lagi (terlambat).

Siswa SD LAB UNESA pada tahun – tahun awal masih berusaha untuk membiasakan diri dengan pembelajaran berhitung, karena pada masa tersebut masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Pembelajaran dalam matematika yang mengikut sertakan pola - pola abstrak dapat membantu dalam pemahaman ilmu sains. Secara teori menurut Rutherford [8], menyatakan bahwa keilmuan Sains dan matematika keduanya mencoba untuk menemukan pola dan hubungan-hubungan umum. Kebermaknaan konsep-konsep matematika tampak jelas ketika digunakan dalam memecahkan masalah sains, teknologi dan kehidupan sehari-hari. Mengingat hal ini maka dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru harus mengaitkan pelajaran matematika dengan mata pelajaran lainnya, teknologi, dan kehidupan sehari-hari.

Permasalahan yang muncul dalam pemanfaatan media game pendidikan yang terdapat di website yang ada di internet antara lain siswa belum banyak yang mengetahui alamat web yang berisi media pembelajaran berbasis game, penggalian sumber belajar yang berkaitan dengan materi belum banyak dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru-guru SD LAB UNESA dan proses pembelajaran kurang kreatif, penyampaian materi belum dikemas dengan bentuk permainan sehingga perlu memanfaatkan internet secara optimal untuk meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran matematika.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Komputer

Penggunaan istilah komputer mempunyai pada awalnya memiliki arti cukup luas, yang mana kata komputer berasal dari bahasa latin yaitu *computare* yang memiliki arti menghitung, dalam bahasa Inggris biasa disebut *to compute*. Sehingga pengertian dari komputer dapat diterjemahkan sebagai sebuah perangkat sekumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, dapat menerima data (input), mengolah data (proses) dan memberikan informasi (output) yang terorganisasi dibawah kontrol program yang tersimpan dalam memori.

Teori yang diutarakan oleh Robert [7] tentang pengertian komputer yaitu bahwa sebuah komputer merupakan alat sebuah alat bantu yang terdiri dari perangkat elektronik yang berfungsi untuk melakukan tugas secara bersamaan melalui sebuah proses yang meliputi proses input kemudian memproses input tersebut sesuai dengan perangkat intruksi yang diberikan oleh pengguna, kemudian melakukan proses penyimpanan

perintah dan kemudian hasil pengolahannya kan ditampilkan atau dicetak, sehingga dapat menyediakan sebuah atau beberapa output dalam bentuk informasi yang bermanfaat.

Perkembangan dalam sebuah sistem komputer pada akhirnya terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung satu dengan lainnya sehingga membentuk suatu satu kesatuan sehingga dapat mengerjakan apa yang menjadi tujuan pokok dari sistem tersebut. Pada dasarnya tujuan pokok dari sistem komputer yaitu melakukan pengolahan data yang dimasukan oleh pengguna sehingga dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi penggunaannya sehingga perlu didukung oleh beberapa komponen yang terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan brainware.

Teori lain terkait dengan komputer juga disampaikan oleh Jogianto[4], menuliskan dalam bukunya terkait dengan membedakan perangkat lunak dalam 3 yaitu:

1. Perangkat lunak sistem operasi (operating system), yaitu program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengkoordinasi kegiatan dari sistem komputer.
2. Perangkat lunak bahasa (language software) yaitu program yang digunakan untuk menterjemahkan intruksi-intruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke dalam bahasa mesin agar dapat dimengerti oleh komputer.
3. Perangkat lunak aplikasi (aplikaton software) yaitu program yang ditulis dan diterjemahkan oleh language software untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu.

B. Dasar-Dasar Internet

Internet merupakan jaringan komputer global yang pada awalnya belum terstandarisasi, seiring perkembangan teknologi internet menggunakan standar protokol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) sebagai dasar alamat yang ada di setiap komputer yang terhubung dengan jaringan komputer sehingga komputer satu dengan lainnya dapat saling berkomunikasi. Lebih jauh lagi terkait dengan perkembangannya, internet secara fungsi menghasilkan manfaat yang luas yaitu selain untuk komunikasi internet juga dapat digunakan untuk penelitian, bisnis, sumber data digital, dan dunia pendidikan tentunya.

Dengan fungsi yang luas seperti itu menyebabkan jutaan orang menggunakan internet untuk berbagai keperluan. Pada saat ini internet adalah sumberdaya informasi yang paling besar di dunia. Informasi tentang apa pun hampir dapat dipastikan bisa ditemukan di internet. Internet menjadi rujukan penting dalam berbagai hal karena kemampuannya menyediakan informasi yang lengkap dan up to date. Internet merupakan sistem yang terbuka sehingga siapapun dapat berpartisipasi untuk memperkaya sumberdaya yang telah tersedia sebelumnya. Fasilitas yang paling populer dimanfaatkan oleh pengguna internet adalah akses website dan e-mail, meskipun fasilitas internet tidak hanya terbatas pada masalah itu. [6]

Adapun perangkat yang dibutuhkan untuk mengakses internet antara lain:

1. Jaringan internet ke provider
2. Seperangkat komputer/notebook

3. Modem (dial-up) atau LAN card (jaringan lokal organisasi) atau WiFi (wireless)

Untuk memulai mengakses internet, nyalakan komputer dan pastikan komputer tersebut sudah terhubung ke jaringan internet. Pada layar desktop, pilihlah aplikasi untuk akses internet (browser) seperti Internet Explorer atau Mozilla.

C. Internet Media Belajar Alternatif

Perkembangan internet yang cukup pesat menghasilkan beberapa dampak positif dalam proses belajar yang mana didalamnya terdapat proses untuk mengubah dan menambah pengetahuan dari penggunaannya dari yang tidak tahu menjadi tahu. Proses belajar yang dialami siswa di sekolah terdapat informasi (pengetahuan) yang terkait dengan ilmu pengetahuan untuk siswa. Buku tetap sebagai sumber informasi utama, tapi tidak dipungkiri bahwa memperoleh informasi juga dapat dilakukan melalui media internet.

Pada saat ini hampir keseluruhan aspek kehidupan baik yang berdampak positif maupun negatif dapat diperoleh dan diakses melalui media internet. Sehingga sebagai pendidik dan orang tua harus memiliki filter terkait dengan keimanan serta moralitas yang baik sehingga dapat menyeleksi informasi yang akan kita peroleh.

Di dalam internet terdapat berbagai fasilitas utama maupun fasilitas pendukung yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi sudah tersedia di Internet, tergantung perilaku pengguna internet dalam memanfaatkannya sesuai kebutuhan.[8]

D. Game

Dewasa ini pengguna game dipandang negatif bagi perkembangan sebagian anak. Penggunaan game sebagai media belajar menjadi salah satu cara paling efektif untuk memasukkan dan memperkenalkan beragam pengetahuan kepada anak.

Dalam sebuah teori yang diutarakan oleh Handriyanti [3] bahwa sebuah game edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan alternatif pengajaran yang berupa permainan dengan tujuan membantu daya rangsang dan pola pikir serta dapat meningkatkan tingkat konsentrasi dengan menggunakan media yang unik dan menarik. Dengan adanya pengertian tersebut dapat saja mengidentifikasi bahwa game bertema edukasi bertujuan untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga kegiatan yang bersifat belajar dapat dilakukan dengan lebih menyenangkan dan lebih kreatif.

Pemanfaatan media game akan menjadi perangkat media yang efektif dalam proses membuat seorang anak akan lebih menyukai sesuatu, serta proses dalam mengembangkan logika berfikir secara langsung, meningkatkan fungsi mentalitas pejuang serta tingkat kesabaran, meningkatkan kemampuan dalam mengatur sebuah proses pembelajaran, sebuah perangkat media game dapat pula meningkatkan dan melibatkan kegiatan dan fungsi motorik untuk menjalankan media game tersebut sehingga dapat meningkatkan koordinasi seluruh tubuhnya.

Pengetahuan tentang game edukasi dilandaskan pada Bahasa Inggris, yang memiliki pengertian *Game* (Permainan) dan Edukasi (Pendidikan). Penggunaan kedua kata ini diharapkan mampu memberikan wawasan kepada penggunanya dalam prose belajar yang lebih efektif dan persuasif. Pengetahuan tentang game edukasi menjadi salah satu media pembelajaran, yang mana pemanfaatan media game menjadikan hal yang teknik dalam kegiatan belajar mengajar menjadi sebuah proses interaksi komunikasi edukasi berlangsung secara efektif dan efisien yang diharapkan dapat merangsang perasaan, pikiran, peminatan dan proses dalam memperhatikan bagaimana peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

E. User Satisfaction

Kepuasan pelanggan menjadi perhatian dalam pemanfaatan media game sehingga dapat membuat penggunanya selalu setia menggunakan media tersebut. Dalam beberapa teori salah satunya oleh Montana [5], menyatakan bahwa kepuasan pelanggan akan ditentukan oleh beberapa persepsi pelanggan berdasarkan pada performansi produk atau jasa dalam memenuhi harapan pelanggan. Dalam standar yang lain dikeluarkan oleh salah satu badan yang melakukan standarisasi yaitu *International Standar Organization*(ISO) yaitu ISO 9241:11 (1998), merupakan salah satu komponen pengukuran *usability* diantaranya adalah kepuasan (*satisfaction*) yang merupakan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif sebagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem.

Dalam teori lain yang dikemukakan oleh Kotler [4] menyatakan bahwa kepuasan pelanggan adalah sebuah perasaan senang atau kecewa seseorang berdasarkan pengalamannya yang muncul ketika membandingkan antara persepsi atau asumsi terhadap kinerja dari perangkat yang digunakan berada di bawah harapan pengguna, sehingga pengguna menjadi tidak puas. Disisi yang lain jika performannya melebihi harapan dari pengguna maka akan muncul rasa amat puas dan senang. Kepuasan ini tentu akan dapat dirasakan setelah pelanggan yang bersangkutan mengkonsumsi produk tersebut.

Menurut Bitner [2] dalam teori kepuasan pelanggan adalah perlu mengetahui juga proses evaluasi pelanggan dari produk atau layanan yang diberikan sehingga dapat dilihat apakah produk itu atau layanan itu telah memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan. Sehingga diharapkan dengan munculnya kepuasan konsumen akan menjadi respon terhadap proses evaluasi seseorang terhadap suatu produk atau tingkat kinerja yang diharapkan oleh konsumen terhadap produk sesuai dengan kondisi yang ada dilapangan.

III. METODOLOGI

Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan penelitian ini adalah :

1. Memberikan pelatihan untuk siswa SD LAB UNESA Surabaya tentang website yang berisi game edukasi untuk dimanfaatkan sebagai pendamping proses belajar mengajar.
2. Melakukan pendampingan dalam merancang dan memanfaatkan fitur – fitur yang terdapat pada website yang berisi game edukasi untuk memudahkan dalam proses pemanfaatannya.
3. Mendampingi guru-guru untuk membimbing siswa dari awal penggunaan website yang berisi game edukasi sehingga dapat diakses oleh siswa

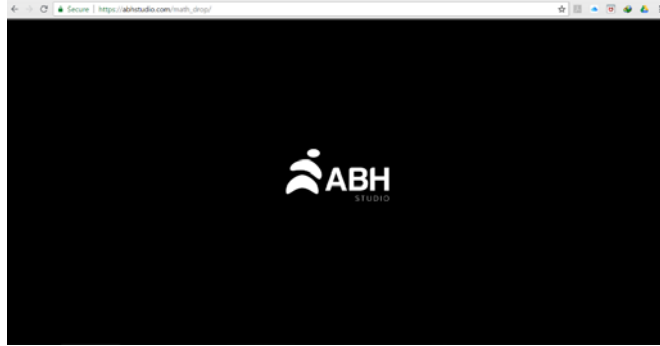
Pemecahan masalah yang direncanakan sesuai dengan tujuan penelitian adalah:

1. Memberikan pelatihan kepada siswa SD LAB UNESA Surabaya tentang website yang berisi game edukasi dengan yang dapat diakses oleh siswa.
2. Memberikan pelatihan tentang pemberian informasi terkait website yang berisi game edukasi, sehingga dapat meningkatkan nilai dari materi pembelajaran.
3. Merancang alat ukur (kuesioner) penelitian berdasarkan model user satisfaction untuk penggunaan game edukasi bagi siswa dan guru
4. Menyebarkan kuesioner kepada siswa SD LAB UNESA dan guru yang terlibat dalam PKM.
5. Menghitung rekapitulasi terhadap hasil kuesioner.
6. Menyimpulkan kajian secara kualitatif dan kuantitatif terhadap data PKM, dan memberikan saran terhadap pengembang game edukasi berkaitan dengan hasil kuisoner.

IV. HASIL UJICoba DAN PEMBAHASAN

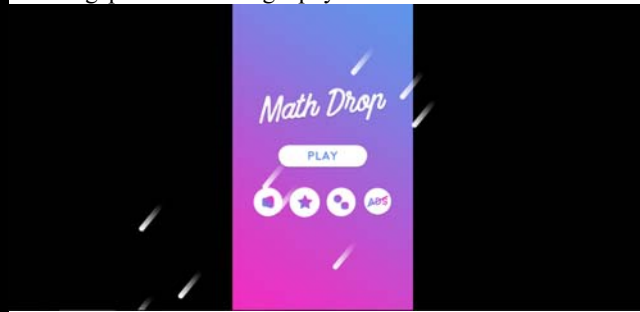
Game yang digunakan dalam kegiatan PKM ini dikembangkan oleh mahasiswa jurusan Teknik Informatika atas nama Alen Bahtiar Hariyanto. Game yang dibuat dalam PKM ini ada di alamat abhstudio.com. Game yang digunakan antara lain yaitu

A. Ayo berhitung dan bermain



Gbr 1 Halaman Pembuka Permainan

yang digunakan untuk berhitung jatuh dari atas dan siswa harus sigap dalam menangkapnya.

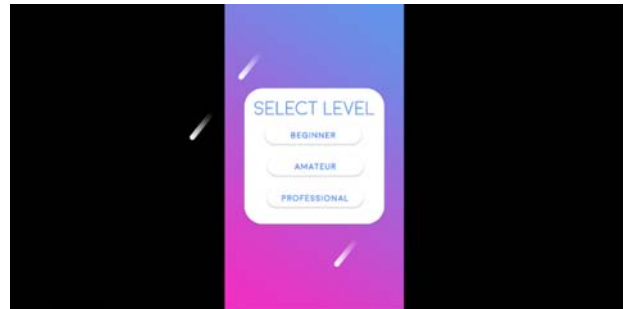


Gbr 4 Game edukasi Math Drop

Pada game ini siswa diajak untuk belajar dan bermain dengan angka. Pengembang game ini menggunakan gambar - gambar yang dapat menarik siswa untuk menggunakan game ini sebagai media belajar.



Gbr 2 Halaman Pembuka



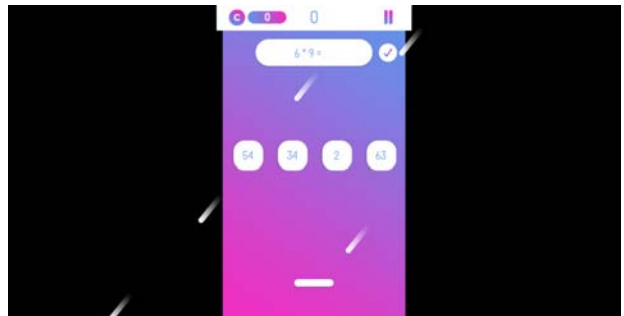
Gbr 5 Pilihan level game edukasi Math Drop

Panorama alam digunakan sebagai latar belakang di dalam game sehingga memberikan kesan segar dan luas yang dapat merangsang anak dalam berimajinasi sekaligus untuk belajar.



Gbr 3 Fitur Game Edukasi Ayo Berhitung

Untuk memainkan permainan ini siswa dapat memilih tingkat kesulitan yang akan digunakan, sehingga dapat memudahkan bagi siswa yang baru belajar berhitung atau memberikan tantangan bagi siswa yang sudah mahir berhitung dengan memilih tingkat permainan yang lebih sulit



Gbr 6 Salah satu level game edukasi Math Drop

Penggunaan gambar buah - buahan yang biasa ditemukan oleh siswa dalam keseharian mereka diharapkan dapat membantu siswa dalam mengilustrasikan proses berhitung dengan suasana ceria.

B. Math Drop

Game ini melatih ketangkasan siswa dalam menjawab pertanyaan seputar berhitung, yang mana angka - angka

Untuk memainkan permainan ini siswa harus memperhatikan soal perhitungan yang ada dibagian atas, dan kemudian menjawabnya dengan memilih jawaban yang turun dari atas ke bawah, jika jawaban benar maka siswa dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya atau jika gagal dapat mengulang kembali dari awal.

C. Pelaksanaan

Secara umum hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan ini relatif terlaksana dengan baik. Beberapa hasil yang dicapai

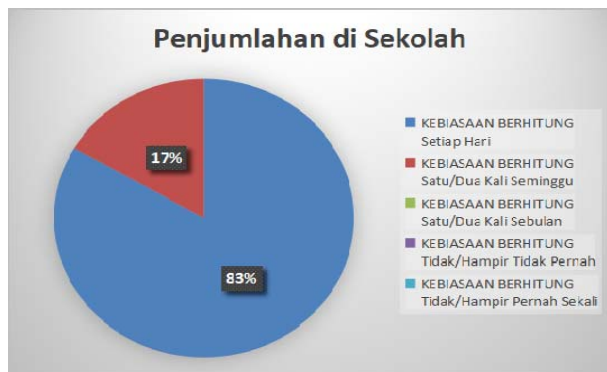
terkait kegiatan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan yang dilakukan selama pelatihan adalah:

1. Kegiatan yang dilaksanakan berjalan baik sesuai dengan yang direncanakan
2. Survey lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dalam hal ini dilakukan di SD Laboratorium Unesa jalan Ketintang Surabaya.
3. Ijin pelaksanaan kegiatan kepada pihak yang terkait, dalam hal ini adalah Kepala Sekolah SD Laboratorium Unesa Surabaya.
4. Mempersiapkan media edukasi .
5. Penguasaan materi dan praktek oleh peserta pelatihan mulai awal sampai akhir hasilnya baik.
6. Hasil pelatihan semua peserta mampu memahami penggunaan game edukasi, bagaimana cara mengoperasikan serta aturan permainan dari masing-masing game.

Dari angket yang disebar ke peserta dalam penelitian ini dapat dilihat hasil evaluasinya adalah sebagai berikut:

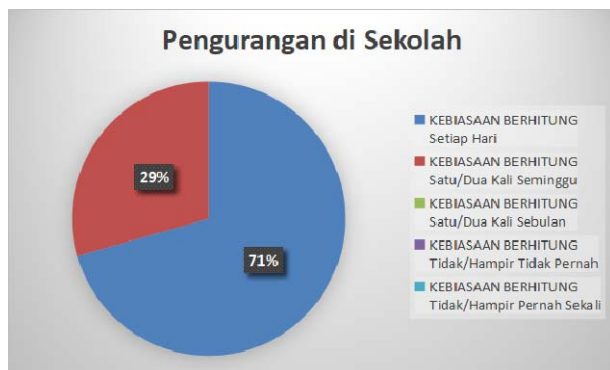
Kebiasaan siswa dalam belajar berhitung di sekolah

Untuk kebiasaan berhitung dengan penjumlahan ada kurang lebih 83 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di sekolah.



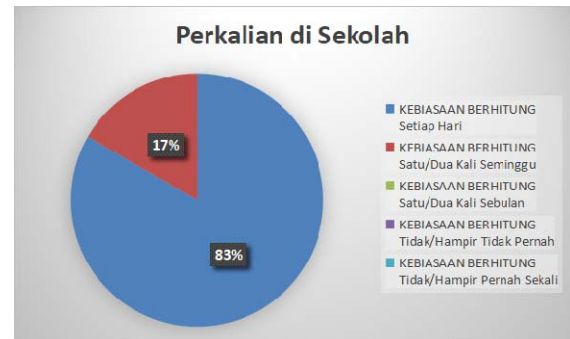
Gbr 7 Grafik siswa belajar penjumlahan di sekolah

Untuk kebiasaan berhitung dengan pengurangan ada kurang lebih 71 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di sekolah.



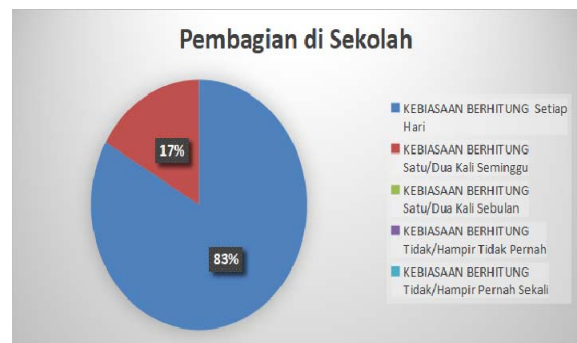
Gbr 8 Grafik siswa belajar pengurangan di sekolah

Untuk kebiasaan berhitung dengan perkalian ada kurang lebih 83 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di sekolah.



Gbr 9 Grafik siswa belajar perkalian di sekolah

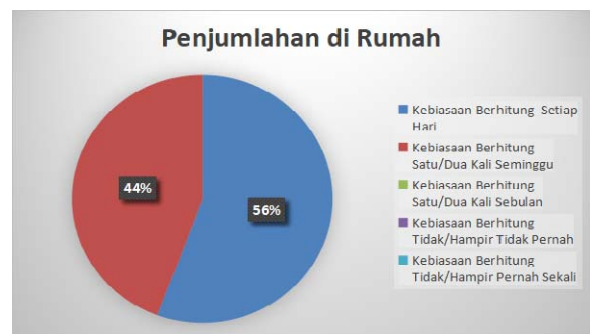
Untuk kebiasaan berhitung dengan pembagian ada kurang lebih 83 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di sekolah.



Gbr 10 Grafik siswa belajar perkalian di sekolah

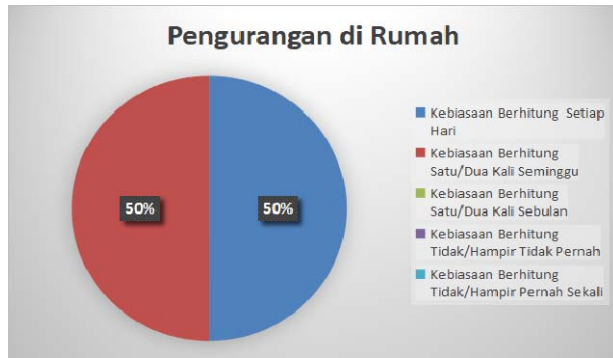
Kebiasaan siswa dalam belajar berhitung di rumah

Untuk kebiasaan berhitung dengan penjumlahan ada kurang lebih 56 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di rumah.



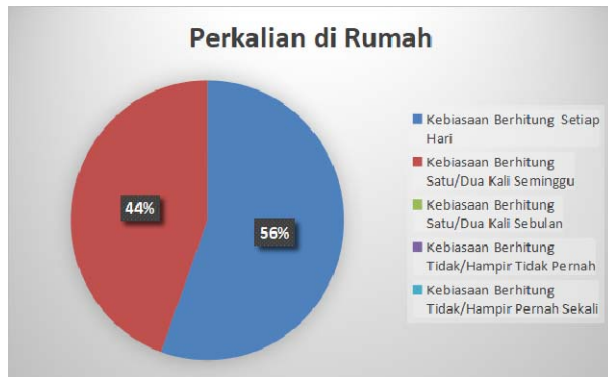
Gbr 11 Grafik Siswa Belajar Penjumlahan Di Rumah

Untuk kebiasaan berhitung dengan pengurangan ada kurang lebih 50 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di rumah.



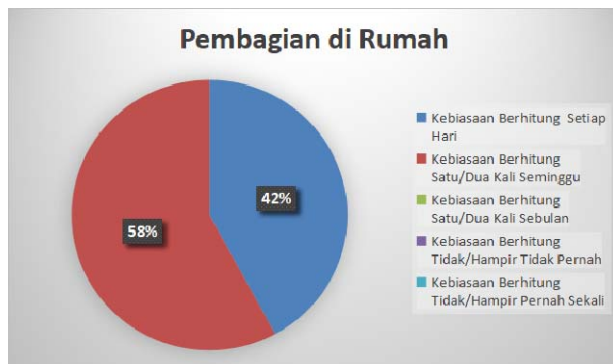
Gbr 12 Grafik Siswa Belajar Pengurangan di Rumah

Untuk kebiasaan berhitung dengan pengurangan ada kurang lebih 50 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di rumah.



Gbr 13 Grafik Siswa Belajar Perkalian di Rumah

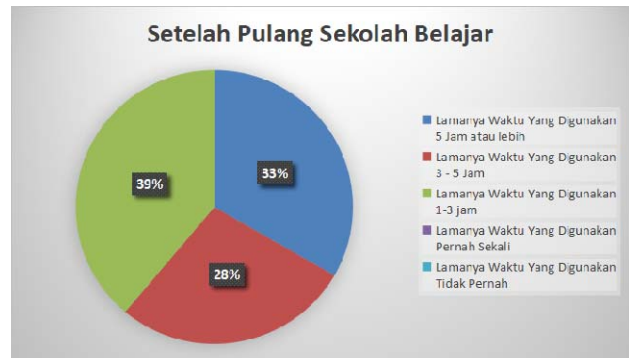
Untuk kebiasaan berhitung dengan pembagian ada kurang lebih 50 % dari 18 siswa yang mengikuti pelatihan melakukannya di rumah.



Gbr 14 Grafik Siswa Belajar Pembagian di Rumah

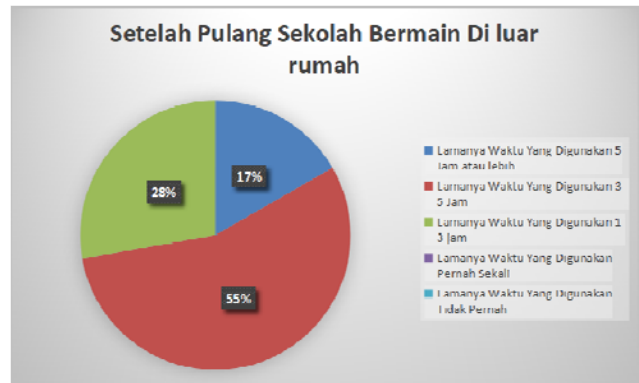
Kebiasaan Siswa Setelah Pulang Sekolah

Untuk kebiasaan setelah pulang sekolah belajar kurang lebih 33 % dari 18 siswa selama 5 Jam



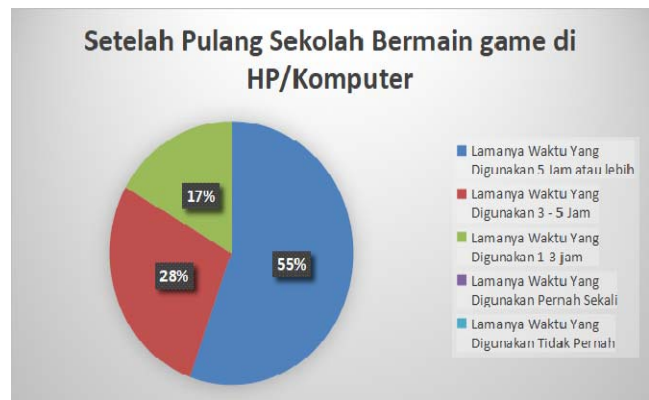
Gbr 15 Aktifitas Belajar Setelah Pulang Sekolah

Untuk kebiasaan setelah pulang sekolah bermain di luar rumah 55 % dari 18 siswa selama 3 – 5 jam.



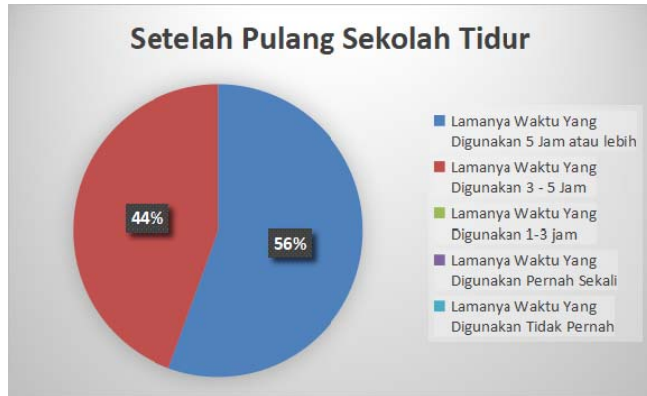
Gbr 16 Aktifitas Bermain Di luar Rumah Setelah Pulang Sekolah

Untuk kebiasaan setelah pulang sekolah bermain HP/Komputer kurang lebih 55 % dari 18 siswa selama 5 jam.



Gbr 17 Aktifitas Bermain HP/Komputer Setelah Pulang Sekolah

Untuk kebiasaan setelah pulang sekolah tidur kurang lebih 55 % dari 18 siswa selama 5 jam atau lebih.



Gbr 18 Aktifitas Tidur Setelah Pulang Sekolah.

Kuisoner tentang game yang dimainkan untuk pembelajaran Matematika



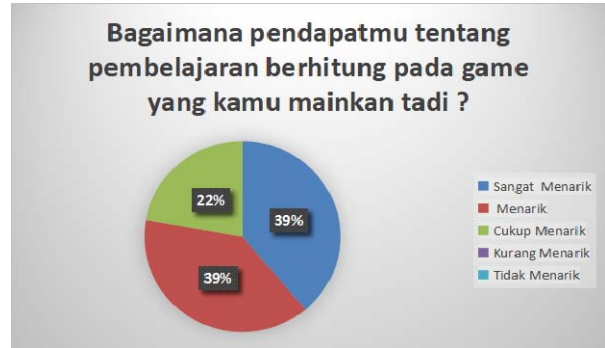
Gbr 19 Grafik tentang menariknya game

Kuisoner tentang siswa dapat memainkan game yang digunakan untuk pengambilan data



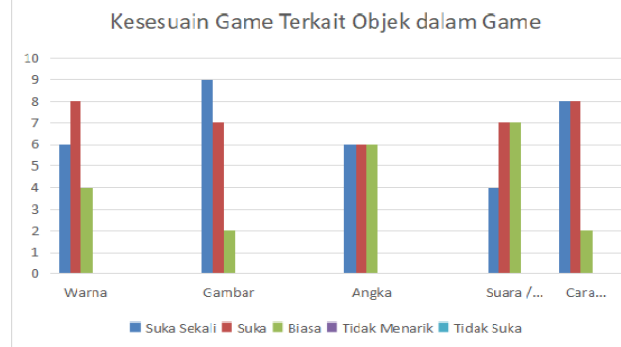
Gbr 20 Grafik bisa tidaknya memainkan game

Kuisoner tentang pembelajaran berhitung pada game dapat dilihat bahwa 39 % siswa berpendapat permainan tersebut sangat menari dan menarik, dan siswanya sebesar 22% menganggap menarik



Gbr 21 Grafik Tentang Pendapat Siswa Pelajaran Berhitung dengan Game

Selain itu juga dilakukan pengambilan data terkait dengan pendapat Siswa terkait dengan objek – objek dalam game, untuk diketahui sejauh mana game pembelajaran tadi apakah sudah sesuai objek dan kontennya terkait dengan pembejaran



Gbr 22 Grafik Kesesuaian Objek Dalam Game

Melihat hasil analisis pelaksanaan penelitian terkait dengan minat siswa dalam menggunakan media pembelajaran berbasis game yang ada di internet untuk pelajaran matematika dapat disimpulkan, antara lain :

1. Media pembelajaran cukup dapat memberikan variasi dalam proses belajar.
2. Siswa dapat belajar dengan lebih bersemangat dan ceria dan lebih interkatif.
3. Media pembelajaran berbasis game untuk siswa sangat perlu memperhatikan kesesuaian objek yang ada dalam game tersebut sehingga dapat lebih mudah disukai oleh siswa sekaolah dasar.

REFERENSI

- [1] Becker, H. J. (1999). Internet use by teachers: conditions of professional use and teacher-directed student use (Report): Center for Research on Information Technology and Organizations The University of California, Irvine and The University of Minnesota.
- [2] Bitner, M. J. dan Zeithaml, V. A., (2003), Service Marketing (3rded.), Tata McGraw Hill, New Delhi.
- [3] Handriyantini, Eva. (2009). Permainan Edukatif (Educational Game) Berbasis Komputer untuk Siswa

- Sekolah Dasar. Malang: Sekolah Tinggi Informasi & Komputer Indonesia
- [4] Jogiyanto Hartono. (1999). *Pengenalan Komputer*. Andi Offset. Yogyakarta
 - [5] Kotler, Philip. (2002), *Manajemen Pemasaran*, Edisi Millenium, Jilid 2, PT Prenhallindo, Jakarta. Philip Kotler dan Gary Amstrong, 1997, .
 - [6] Montana, Sugiarto, Muwasiq M. Noor. *Pengembangan Customer Relationship Management Berbasis Sistem E-Commerce*. CommIT, Vol.4, No.2, Oktober 2010, hlm.139-149.<http://msi.binus.ac.id/files/2013/05/0402-10-Sugiarto.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Februari 2018, 2013.
 - [7] Purbo,Onno W., (2005), *Internet untuk Dunia Pendidikan*, Computer Network Research GroupInstitut Teknologi Bandung
 - [8] Robert, H. Blissmer (1985-1986), *Computer Annual*, An Introduction to. Information Systems (2nd Edition), John Wiley & Sons. Spiegel
 - [9] Rutherford, F.J., & Ahlgren, A. (1990). "Science for all Americans". New York: Oxford
 - [10] Timmerman, M. (2004, April). Using the Internet: Are prospective elementary teachers prepared to teach with technology? *Teaching Children Mathematics*, 410-415.
 - [11] Suherman, Erman, (2003), *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia.
 - [12] Yusuf, Dr. H. Adie E., (2010), *M.A, Pemanfaatan ICTdalam Pendidikan: Kebijakan Dan Standarisasi Mutu*.