

PEMANFAATAN APLIKASI *TRIKMATEMATIKA* UNTUK MENGATASI KESULITAN KETERAMPILAN HITUNG PERKALIAN SISWA SMP KANISIUS PAKEM

Robertus Hansen^{1*}, Robertus Marga Hutama²

¹Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

²Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

*Korespondensi: robertpidgey@gmail.com / 082358547249

ABSTRACT

In today's digital age, the world of technology is growing very rapidly and things are becoming easier, especially in terms of information for process of learning. One of the developments in the field of technology is very useful creation of application innovations in the field of mathematics that can be used in learning. This research is intended to create and test the application of trickmathematics in overcoming the difficulties of multiplying learning calculation in grade VII students of junior high school. The research method used is qualitative description. This research covers the planning stage, testing and evaluation. Research subjects were 5 students of grade VII of Kanisius Pakem Junior High School. Data research results, description of the implementation, description of verbs, and results. Data analysis is done descriptively qualitative with supported by quantitative data display and relevant images. The results show that students can not use all the tricks in the application to apply to each question. They are still familiar with the ways that are often used, namely by step of multiplication system.

Keywords: Android application; TrickMathematics; Multiplication.

ABSTRAK

Pada era digital sekarang ini, dunia teknologi berkembang dengan sangat pesat dan membuat segala sesuatu menjadi lebih mudah, terutama dalam mengakses informasi yang bermanfaat dalam proses pembelajaran. Salah satu perkembangan dalam bidang teknologi yang sangat bermanfaat adalah terciptanya inovasi-inovasi aplikasi dalam bidang matematika yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengujicobakan pemanfaatan aplikasi *trikmatematika* dalam mengatasi kesulitan keterampilan hitung perkalian pada siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama. Metode penelitian yang digunakan adalah deskripsi kualitatif. Penelitian ini meliputi tahap perencanaan, ujicoba dan evaluasi. Subyek penelitian sebanyak 5 siswa kelas VII SMP Kanisius Pakem. Data penelitian berupa diskripsi perencanaan, deskripsi pelaksanaan, hasil pengamatan, lembar kerja siswa dan hasil wawancara. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan didukung oleh tampilan-tampilan data kuanlitatif dan gambar-gambar yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menggunakan sepenuhnya setiap trik yang ada pada aplikasi untuk diterapkan pada setiap soal. Mereka masih terbiasa dengan cara-cara yang selama ini sering digunakan, yaitu dengan perkalian sistem bersusun.

Kata Kunci: Aplikasi *Android*; *Trikmatematika*; Perkalian.

A. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan yang dinamis ini, setiap siswa memiliki ciri khas yang beragam dan kemampuan masing-masing yang berbeda. Ada siswa yang memiliki kecerdasan yang tinggi dalam belajar, kemudian ada juga siswa yang memiliki kecerdasan normal, dan pula siswa yang memiliki kecerdasan yang rendah. Oleh karena itu, dunia pendidikan harus melihat hal tersebut

sebagai suatu tantangan yang harus cari solusi pemecahan masalahnya supaya tercapai tujuan nasional pendidikan yaitu, meningkatkan kecerdasan generasi bangsa dan negara.

Salah satu masalah dalam dunia pendidikan adalah siswa-siswi bosan bahkan takut dengan mata pelajaran matematika. Pelajaran matematika sering di pandang sebagai mata pelajaran yang sangat sulit karena selalu berkaitan dengan angka dan pada umumnya, permasalahan yang dialami oleh siswa adalah kesulitan dalam menghitung. Permasalahan ini cukup krusial karena jika tidak ditangani dengan baik, bukan tidak mungkin siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung akan menghadapi permasalahan yang lebih kompleks kedepannya. Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat membantu pembaca dalam mengatasi kesulitan siswa dalam menghitung dengan menggunakan bantuan teknologi *android*.

Kita semua tahu dan mengikuti bahwa teknologi saat ini berkembang sangat cepat di semua kalangan. Banyak orang yang memanfaatkannya untuk hal-hal positif dan begitu juga sebaliknya. Di kalangan siswa, teknologi juga sudah berkembang dengan sangat pesat, bahkan kebanyakan siswa sudah menggunakan *android* dalam kehidupan sehari-harinya. Dari permasalahan ini, peneliti mencoba memanfaatkan aplikasi *TrikMatematika* untuk mengatasi kesulitan dalam menghitung perkalian dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Peneliti berharap bahwa siswa semakin bijak dalam menggunakan teknologi dan semakin terampil menghitung perkalian setelah menggunakan aplikasi tersebut. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul penelitian Pemanfaatan Aplikasi *TrikMatematika* untuk Mengatasi Kesulitan Keterampilan Hitung Perkalian Siswa SMP Kanisius Pakem.

B. PEMBAHASAN

1. Kajian Teori

Saat peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Kanisius Pakem, peneliti mendapat informasi dari guru matematika bahwa masih banyak siswa yang kurang terampil dalam operasi hitung. Berawal dari informasi tersebut, peneliti melakukan observasi untuk minindak lanjuti informasi tersebut. Karena peneliti mengampu di kelas VII, maka peneliti melakukan observasi di kelas VII.

Dalam pemilihan subjek penelitian, peneliti awalnya memilih 8 orang siswa yang diduga kurang terampil dalam operasi hitung perkalian. Namun, hanya 5 siswa saja yang dapat di lakukan penelitian sedangkan 3 siswa lainnya tidak dapat dilakukan penelitian karena tidak memiliki waktu untuk diteliti.

Menurut Polya (Indarwati, Desi. Jurnal. 2014), langkah-langkah penyelesaian masalah adalah memahami masalah (*understanding*), merencanakan penyelesaian (*planning*), menyelesaikan masalah (*olving*), melakukan pengecekan kembali (*checking*). Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. "*Finger multiplication is a lost art to day - there are more efficient ways of calculating - but those who search for the secrets of finger multiplication are rewarded*" (Balin, Fred : 1979). Menurut Balin, perkalian jari adalah seni, dimana terdapat banyak cara menghitung. Akan tetapi, perkalian juga tidak hanya berupa hafalan saja. "*To know your multiplication tables by rote it is never necessary to learn them by that rote method, which is a block for many learners*" (Caron, Thomas A. : 2007). Perkalian merupakan suatu metode yang bukan hanya sebuah hafalan, tetapi siswa dapat mengerti tentang makna perkalian tersebut. *This method of teaching multiplication is not faster than using only the book, but the students gain a better understanding of how multiplication works* (Remington, Jim : 1989). Menurut, Kaput J, "*So if there are nine groups, each having one-to-one correspondence with a group having five members, the total would be given by 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 or 9 x 5*" (Lampert, Magdalene: 1986). Pada perkalian 9×5 menunjukkan bahwa $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$ bukan $9 + 9 + 9 + 9 + 9$. Menurut Mayer dan Riley, permainan yang sesuai dengan situasi kelas dapat membuat variasi bagi siswa yang bosan dengan rutinitas. *These games would fit well into any classroom situation and would provide variety for those students who become bored with regular classroom routines* (Meyer, Ruth A and Riley, James E. : 1986)..

Dalam mencari solusi bagi subjek dalam mengatasi kesulitan keterampilan hitung perkalian, peneliti menemukan aplikasi di *google play store* yaitu aplikasi *TrikMatematika*.

Aplikasi *TrikMatematika* merupakan aplikasi yang memiliki berbagai trik menghitung dengan cepat yang di dalamnya. Berikut beberapa gambaran tentang aplikasi *TrikMatematika* yang peneliti gunakan dalam penelitian.

$$35 \times 11 = 385$$

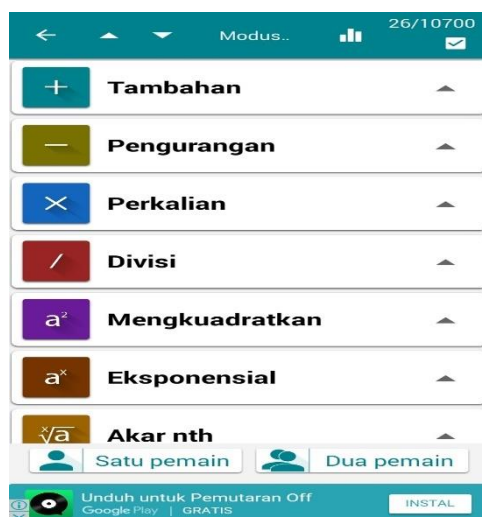
$$3 \text{ } (3+5) \text{ } 5$$

$$385$$

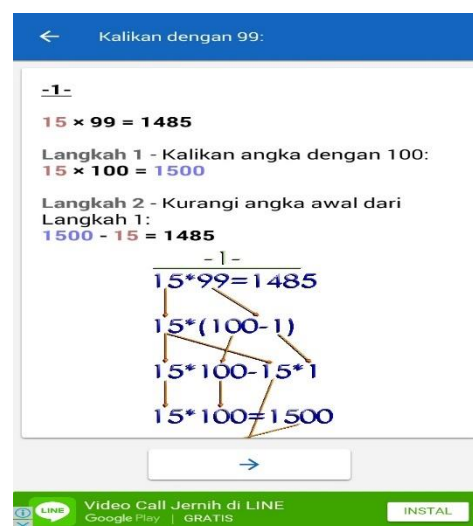
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Pada gambar 1 tersebut merupakan tampilan dari aplikasi *TrikMatematika*. Aplikasi ini menggunakan Bahasa Indonesia sehingga mudah digunakan oleh siswa. Setelah mengunduh aplikasi akan tampil seperti gambar 2. Setelah itu, kita pilih modus pelatihan karena kita akan berlatih tentang perkalian. setelah memilih modus pelatihan maka akan tampil gambar 3. Pada gambar 3 terdapat pilihan tentang materi yang akan kita pelajari yaitu, meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, mengkuadratkan, eksponensial, dan akar. Dalam penelitian ini, peneliti lebih memfokuskan pada perkalian karena waktu yang terlampau singkat dan kebutuhan siswa yang masih kurang terampil dalam menghitung perkalian. setelah memilih bagian materi perkalian maka akan muncul tampilan seperti gambar 4. Pada gambar tersebut siswa dapat melihat langkah-langkah penyelesaiannya secara bertahap.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif dan didukung oleh data-data kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2017 kurang lebih selama dua minggu. Namun, waktu efektif dalam melaksanakan penelitiannya hanya sebanyak 3 kali karena subjek yang diteliti hanya bisa meluangkan waktu setelah pulang sekolah.

Pada hari pertama, peneliti terlebih dahulu memberikan 20 soal *pre-test* untuk mengetahui keterampilan subjek dalam menyelesaikan operasi hitung perkalian. Tipe soal *pre-test* dibuat sesuai dengan yang terdapat pada Aplikasi *TrikMatematika*. Setelah peneliti mengetahui tingkat keterampilan siswa dalam menyelesaikan operasi perkalian, maka tahap selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan wawancara untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan. Setelah mendapatkan hasil wawancara maka peneliti dapat mendiagnosis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan operasi hitung perkalian.

Pada hari kedua, penelitian yang dilakukan peneliti adalah memberikan solusi terkait kesulitan yang dialami oleh subjek. Solusi yang diberikan oleh peneliti adalah mengenalkan Aplikasi *TrikMatematika* yang dapat diunduh melalui *android* secara gratis di *Play Store*. Setelah siswa mengunduh aplikasi *TrikMatematika*, peneliti memberikan pengarahan cara menggunakan aplikasi tersebut. Kemudian siswa diarahkan untuk mempelajari aplikasi *TrikMatematika* pada bagian perkalian. peneliti mengamati dan membantu siswa yang kebingungan menggunakan Aplikasi tersebut. Siswa juga diperbolehkan membandingkan hasil perkalian dengan menggunakan cara perkalian bersusun, cara yang ada di Aplikasi *TrikMatematika*, dan kalkulator.

Pada hari ketiga, peneliti melakukan *post-test*. Soal untuk *post-test* sama banyaknya dengan soal *pre-test*. Tipe-tipe soal juga sama seperti dengan soal *pre-test*. Pada saat siswa mengerjakan soal, peneliti melakukan pengamatan dengan cara berkeliling. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui cara apa yang digunakan siswa dalam mengerjakan soal tersebut.

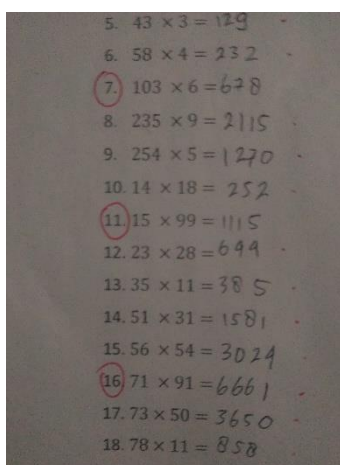
Peneliti membandingkan hasil pekerjaan siswa antara *pre-test* dan *post-test*. Intensitas waktu pengerjaan dan jumlah pekerjaan benar siswa yang dilihat oleh peneliti. Selain itu peneliti juga melihat cara siswa mengerjakan soal *post-test*, apakah menggunakan cara yang telah dipelajari di aplikasi *TrikMatematika* atau menggunakan cara biasa.

3. Hasil Penelitian

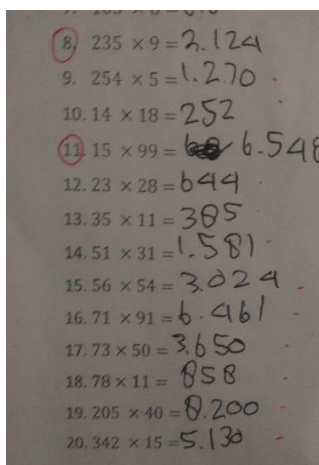
Hasil diagnosis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal perkalian (*pre-test* dan wawancara) sebagai berikut ini :

Tabel 1 Hasil *Pre-test*

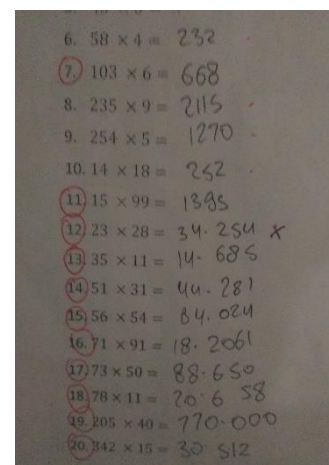
No	Nama	Jawaban Benar	Waktu
1	Stefanus	16	8 menit 10 detik
2	Rico Acmal M.	9	18 menit
3	Patricia Ika P. U.	17	7 menit
4	Agustin Puji R.	18	11 menit 15 detik
5	GiovanaPaula Suci N.	13	17 menit



Gambar 5.



Gambar 6.



Gambar 7.

Dalam pengerjaan soal-soal *pre-test*, siswa menggunakan cara perkalian bersusun. Semua siswa melakukan kesalahan perhitungan pada perkalian bilangan yang cukup besar. Hasil wawancara dengan siswa pun, siswa mengakui masih kesulitan saat mengerjakan soal mengenai perkalian dengan bilangan yang cukup besar. Berarti dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal ketika soal mencakup bilangan yang cukup besar.

Hasil pekerjaan siswa saat setelah mempelajari aplikasi *TrikMatematika* (*post-test*) adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil *Post-test*

No	Nama	Jawaban Benar	Waktu
1	Stefanus	17	9 menit 52 detik
2	Rico Acmal M.	17	13 menit 32 detik
3	Patricia Ika P. U.	18	8 menit 57 detik
4	Agustin Puji R.	16	11 menit 17 detik
5	GiovanaPaula Suci N.	16	11 menit 27 detik

Dalam pengerjaan soal-soal *post-test*, siswa masih banyak menggunakan cara perkalian bersusun. Namun, ada juga siswa yang mengerjakan menggunakan trik yang telah dipelajari dalam aplikasi *TrikMatematika* terutama pada perkalian dengan bilangan 99.

$$\begin{array}{r}
 23 \times 99 \\
 23 \times 100 = 2300 \\
 \underline{\quad 23} \\
 2277
 \end{array}$$

Gambar 8.

4. Diskusi

Menggunakan aplikasi *TrikMatematika* dapat menambah wawasan siswa dalam berhitung, khususnya pada topik ini perkalian. Siswa mendapatkan cara baru dalam menyelesaikan soal-soal perkalian dengan cepat. Siswa juga dapat mempelajari trik hitung yang lainnya di aplikasi ini.

Pada awalnya siswa merasa kebingungan saat menggunakan aplikasi *TrikMatematika*. Siswa lebih memilih menggunakan cara manual seperti biasanya. Namun pada saat dijelaskan cara penggunaan aplikasinya siswa mulai tertarik. Bahkan ketika diberikan soal-soal perkalian dan membandingkan hasilnya dengan cara perkalian bersusun atau kalkulator, siswa sangat antusias karena jawabannya sama dan benar.

Peneliti juga memaklumi, pada saat *post-test* siswa masih menggunakan cara menyelesaikan perkalian dengan cara perkalian bersusun. Peneliti juga merasa bahwa hal yang sudah ditanamkan dan digunakan oleh siswa sehari-hari sulit untuk digantikan walaupun cara tersebut juga tidak salah dan diperbolehkan dalam matematika.

Dengan penelitian yang telah dilakukan, peneliti juga merasa puas karena mampu menunjukkan kepada siswa bahwa perkembangan teknologi dapat digunakan untuk belajar. Antusias siswa juga sangat baik, terlebih ketika diluar jam penelitian siswa juga sering bertanya mengenai penggunaan aplikasi *TrikMatematika*. Orang tua siswa juga mendukung ketika penelitian tersebut dilakukan kepada anak mereka. Orang tua sangat mengizinkan dan bahkan berterimakasih kepada kami karena ketika di rumah, siswa memegang *handphone* untuk belajar bukan untuk hal-hal lainnya.

C. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, secara umum siswa mendapatkan pengetahuan baru dalam menyelesaikan soal perkalian. Namun, subjek belum dapat menggunakan trik menyelesaikan soal perkalian yang terdapat dalam aplikasi *TrikMatematika*. Memanfaatkan perkembangan teknologi untuk belajar sangat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan. Menggunakan *android* untuk hal yang positif, pasti akan didukung oleh lingkungan dan orang-orang sekitar.

D. SARAN DAN REKOMENDASI

Perkembangan teknologi berkembang sangat pesat. Terlebih perkembangan tersebut dapat diraskan di semua kalangan. Dalam dunia pendidikan, cara mengajar yang bervariasi dapat menumbuhkan minat belajar siswa menjadi bertambah. Salah satu cara adalah menggunakan teknologi untuk pembelajaran. Jadi, menggunakan teknologi di dalam pembelajaran akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman maupun mengatasi kesulitan belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Balin, Fred. 1979. "Finger Multiplication." *The Arithmetic Teacher* 37.
- Caron, Thomas A. 2007. "Learning Multiplication: The Easy Way." *The Clearing House* 281.
- Indarwati, Desi, Wahyudi, and Novisita Ratu. 2014. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Penerapan Problem Based Learning untuk Siswa Kelas V SD." *Satya Widya*, Juni 1: 17-27.
- Lampert, Magdalene. 1986. "Knowing, Doing, and Teaching Multiplication." *Cognition and Instruction* 306-307.
- Remington, Jim. 1989. "INTRODUCING MULTIPLICATION." *The Arithmetic Teacher* 14.
- Riley, Ruth A. Meyer and James E. 1986. "Multiplication Games." *The Arithmetic Teacher* 22.