

Perancangan Buku Interaktif Jarimatika Penjumlahan dan Pengurangan sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika untuk Anak Usia 5-7 Tahun

Ainin Nurani, Nugrahardi Ramadhani

Jurusan Desain Produk Industri, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

E-mail: ddungdek@yahoo.com; dhanisancok@its.ac.id

Abstrak—Pembelajaran matematika pada anak-anak merupakan suatu permasalahan yang menarik, karena adanya perbedaan karakteristik antara hakikat anak dengan hakikat matematika. Mengingat adanya perbedaan karakteristik itu, maka diperlukan adanya metode khusus untuk menjembatani antara dunia anak yang belum berpikir secara konkret untuk dapat mengerti dunia matematika yang bersifat abstrak. Saat ini berkembang berbagai macam metode untuk pembelajaran berhitung yang dapat menjembatani cara berpikir anak dengan matematika itu sendiri. Salah satu metode tersebut adalah berhitung dengan menggunakan jari tangan atau populer dengan nama Jarimatika. Minat masyarakat yang tinggi terhadap Jarimatika merupakan potensi yang besar bagi Jarimatika untuk diangkat menjadi media lain yang sesuai bagi anak. Buku interaktif Jarimatika ini merupakan alternatif media pembelajaran matematika dasar dengan metode Jarimatika yang interaktif dan mampu memberikan kemudahan dan suasana belajar yang menyenangkan bagi anak dengan pendekatan cerita bergambar. Buku ini juga akan mengakomodir konsep dasar Jarimatika secara sederhana melalui halaman interaktif buku sekaligus mampu memberikan pengalaman baru bagi anak-anak untuk belajar matematika.

Kata Kunci—Buku Interaktif, Jarimatika, Media Pembelajaran.

I. PENDAHULUAN

Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam berbagai kehidupan. Sesuai dengan pendapat Turmudi (2008) bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga anak mampu menerapkan matematika dalam konteks yang berguna bagi mereka. Selain itu, mempelajari matematika dapat membiasakan seseorang berpikir kritis, logis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya. [1]

Pada hakikatnya, pelajaran matematika kelas 1 SD memang masih tergolong dasar namun pelaksanaannya harus benar-benar dapat mengenalkan konsep berhitung pada siswa. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya kesulitan belajar matematika pada jenjang yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, pihak orang tua maupun guru di sekolah mulai mengajari anak

untuk berhitung sedini mungkin sehingga anak tidak mengalami kesulitan nantinya. Namun, kenyataannya banyak siswa yang masih bingung dan mengalami kesulitan sehingga hasil yang diterima siswa masih belum memuaskan.

Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Munawir Yusuf bahwa kesulitan belajar berhitung merupakan jenis kesulitan belajar terbanyak di samping membaca dan menulis. Seperti halnya bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar berhitung harus diatasi sedini mungkin. Penyebab kesulitan itu, menurut Kohlberg dan Gilligan bahwa kesulitan belajar matematika modern adalah karena adanya upaya mengajarkan kepada anak yang masih berada pada masa operasional konkrit dengan materi yang abstrak. [2]

Pembelajaran matematika pada anak-anak merupakan suatu permasalahan yang sangat menarik, karena adanya perbedaan karakteristik antara hakikat anak dengan hakikat matematika. Anak pada usia dini sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berpikirnya, karena tahap berpikir mereka masih belum formal. Anak-anak dalam rentang usia 5 hingga 7 tahun, masih berada pada tahapan pra-operasional. Di lain pihak, matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak. Mengingat adanya perbedaan karakteristik tersebut, maka diperlukan adanya metode khusus untuk menjembatani antara dunia anak yang berpikir secara konkret untuk dapat mengerti dunia matematika yang bersifat abstrak.

Salah satu metode yang banyak diminati saat ini adalah Jarimatika. Metode ini ditemukan oleh Ibu Septi Peni Wulandani, seorang wanita asal Salatiga Jawa Tengah. Aplikasi Jarimatika mudah dan sederhana sehingga dapat menjadi jembatan pertama anak memasuki dunia matematika yang dianggap sukar dan sering membuat minder. Jarimatika sangat sesuai diajarkan kepada anak-anak sekolah dasar, terutama kelas rendah karena Jarimatika berfungsi menjembatani pemikiran anak-anak yang bersifat konkret dan matematika yang bersifat abstrak melalui visualisasi proses berhitung menggunakan jari tangan.

Sejak mempublikasikan karyanya lewat buku, Jarimatika memang mulai dikenal luas. Buku Jarimatika yang diterbitkan oleh Kawan Pustaka saat ini telah mencapai cetakan ke-23.

Namun buku yang ada selama ini dikatakan kurang efektif dan terbukti kurang bisa membantu anak-anak dalam belajar Jarimatika. Penyebabnya antara lain adalah ukuran buku yang terlalu kecil, *layout* buku yang kaku, serta gambar yang disajikan kurang jelas dan tidak berwarna (*monotone*). Teknik penyampaian materi pada buku Jarimatika yang ada sekarang hanya satu arah, hal ini dirasa kurang menarik bagi anak dan membuat orang tua kesulitan mengajarkan Jarimatika kepada anaknya.

Dengan mengidentifikasi berbagai permasalahan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu anak sekaligus orang tua dalam mempelajari Jarimatika. Buku Interaktif adalah media yang paling sesuai untuk permasalahan ini, karena buku interaktif membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan gambar-gambar dan interaksi antara buku dan anak, membuat anak lebih senang untuk belajar sambil bermain.

II. STUDI PUSTAKA

A. Aspek Jarimatika

Ditinjau dari pembentukan katanya, Jarimatika berasal dari kata jari dan aritmatika. Jarimatika merupakan metode berhitung yang meliputi operasi kali, bagi, tambah dan kurang dengan menggunakan jari tangan. Metode ini oleh Septi Peni Wulandani. [3].

B. Definisi Buku Visual Interaktif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, buku adalah lembar kertas berjilid, berisi tulisan atau kosong. Sedangkan, kata Visual adalah [1] dapat dilihat dengan indra penglihat (mata); berdasarkan penglihatan. Berkaitan dengan kata tersebut adalah; visualisasi [1] pengungkapan suatu gagasan atau perasaan dengan menggunakan bentuk gambar, tulisan (kata dan angka), peta, grafik, dsb. Sehingga dapat disimpulkan bahwa visual merupakan suatu hal dapat berupa gambar yang kasat mata yang digunakan untuk menggambarkan sebuah konsep untuk disajikan kepada para audiens. Sedangkan interaktif berarti [1] bersifat saling melakukan aksi; antar-hubungan; saling aktif [4].

Dari kedua definisi di atas dapat disimpulkan bahwa buku visual interaktif merupakan salah satu media yang memiliki cara penyampaian informasi dengan lebih menonjolkan unsur gambar dan konten daripada tulisan dan dilengkapi bagian yang membutuhkan interaksi dengan pengguna.

C. Perkembangan Anak usia 5 – 7 tahun

Usia 5-7 tahun adalah usia anak prasekolah hingga kelas 1 SD. Anak berada pada lingkungan yang baru dan berbeda dengan lingkungan sebelum anak masuk sekolah. Pada usia ini, anak harus belajar mandiri dan bersosialisasi dengan teman sebayanya. Biasanya anak lebih mudah dididik daripada masa sebelum sekolah. Perilaku anak telah tenang dan anak juga bersemangat. Anak pada usia 5-7 tahun juga memiliki perkembangan fisik, kognitif dan sosial yang meningkat.

C. Layout

Layout atau suatu tata letak elemen-elemen desain terhadap suatu bidang dalam media tertentu untuk mendukung konsep/pesan yang dibawanya.¹ *Layout* terdiri atas sejumlah unsur-unsur yang berkesinambungan, seperti tipografi, titik, garis, dan bentukan, masing-masing merupakan hal yang sangat mendasar. *Layout* yang dikerjakan melalui proses dan tahapan yang benar bukan tidak mungkin akan berdampak positif pada tujuan apa pun yang ingin dicapai desainer melalui desain yang dibuatnya.[5]

D. Ilustrasi dalam Buku Anak - anak

Ilustrasi pada buku anak-anak memainkan peran yang sangat penting. diantaranya :

- Ilustrasi memberikan pemahaman terhadap anak dari peristiwa dan makna yang ada di buku.
- Ilustrasi visual mampu menarik dan mempertahankan perhatian anak cukup lama sebelum anak membaca teks atau bahkan memahami semua kata dari teks. Warna-warna yang cerah, karakter yang menarik, ekspresi dan pengaturan yang akrab akan menambahkan perhatian.
- Buku beserta teks dan gambar yang ada di dalamnya, juga ibarat sebuah model bagi anak-anak untuk bagaimana berpikir mengenai apa yang dibacanya agar dapat memahami maknanya
- Gambar yang terdapat di dalam buku memungkinkan anak untuk dapat lebih memahami kata-kata yang lebih bisa dipahami melalui ilustrasi.

E. Desain Karakter

Adanya unsur visual berupa karakter pada perancangan buku jarimatika visual ini berfungsi untuk ‘penyampai’ materi (narasi) secara tidak langsung kepada target pengguna melalui alur cerita, juga sekaligus sebagai elemen yang membuat buku menjadi menarik dan tidak membosankan serta disukai oleh anak-anak. Untuk itu, diperlukan sebuah desain karakter yang unik, familiar, dan menghibur bagi anak-anak dengan karakteristik sedemikian rupa khusus ditujukan kepada anak-anak.

III. METODE DESAIN

A. Jenis Data

Dalam perancangan buku Jarimatika ini, data yang digunakan merupakan hasil dari *survey* kepada responden dengan batasan usia 25-40 tahun, yaitu orang tua yang sedang memiliki anak usia 5-7 tahun.. Pengumpulan data juga dilakukan dengan cara *deep interview* terhadap Ibu Dwi Kholilah Raimunasari, SE selaku pemilik sekaligus pengajar Jarimatika Unit 1 Malang dan Jarimatika Unit Kabupaten Pasuruan, serta studi komparator, kompetitor dan semua teori-teori yang berhubungan dengan Jarimatika dan buku anak.

B. Observasi

Observasi dilakukan dengan meneliti buku anak yang sudah ada yang berasal dari luar maupun dalam negeri dan kemudian dijadikan studi kompetitor dan komparator sebagai acuan. Observasi juga dilakukan saat kegiatan belajar mengajar di Jarimatika.

C. Teknik Sampling

Dalam perancangan ini, penggunaan kuisisioner maupun poling mengenai gaya gambar, *tone* warna, dan *font* akan dilakukan berdasarkan target audiens yang tepat agar dapat memiliki tampilan visual yang menarik bagi target audiens.

D. Populasi

Sampel yang diambil berdasarkan target audiens dalam hal ini adalah anak usia 5-7 tahun. Target segmen ini dipilih dikarenakan merupakan usia transisi antara usia prasekolah dan usia sekolah, dan menurut narasumber usia 5-7 tahun merupakan usia yang paling sesuai untuk belajar Jarimatika. Mengingat kemampuan anak usia 5-7 tahun untuk mengisi kuisisioner masih sangat rendah, maka penyebaran sampel akan lebih banyak diprioritaskan pada orang tua untuk mengetahui karakteristik dan minat dari audiens.

E. Teknik Desain

Sebelum proses perancangan berjalan dan menentukan konsep desain, perlu adanya pemahaman terhadap problematika yang akan diselesaikan melalui desain. Setelah menentukan problematika desain, dilakukan identifikasi karakteristik target audiens yang nantinya akan menjadi konsumen dari output perancangan ini. Identifikasi yang dilakukan menggunakan kuisisioner AIO dan observasi yang bertujuan untuk mendapatkan karakteristik "unik" dari target audiens, sehingga dapat diketahui pendekatan efektif yang nantinya dapat diaplikasikan dengan perancangan.

Proses perancangan dilakukan secara cermat dengan mengikuti langkah-langkah yang berpedoman pada nilai-nilai ilmiah. Observasi dari sumber data, merumuskan gaya visual gambar, layout konten buku, *tone* warna, karakter kemudian dilempar ke pasar dan kepada stakeholder, lalu akan di tinjau ulang dengan teori yang ada dan disempurnakan menjadi kriteria desain. Selain aspek tersebut perancangan ini juga akan melakukan riset lokasi dan riset setting yang tepat sesuai dengan kebutuhan konten buku visual.

IV. KONSEP DESAIN

A. User Need

Kebutuhan dari konsumen segmen ini adalah akan adanya media pembelajaran Jarimatika melalui konsep buku yang interaktif, menarik, dan menyenangkan untuk membantu mempermudah dalam pembelajaran Jarimatika.

B. Unique Selling Point

Keunikan dari buku ini terletak pada penyampaian materi dalam bentuk cerita dan mekanisme interaktif yang disesuaikan



Gambar 1 Karakter Utama (Taku)



Gambar 2 Karakter Pendukung (Cici)



Gambar 3 Karakter Pendukung (Milo)

dengan konten Jarimatika. Buku Jiga dilengkapi dengan sarung tangan dan beberapa soal dalam bentuk permainan edukatif yang memanfaatkan interaksi dengan buku.

C. What to Say

Buku interaktif Jarimatika sebagai alternatif pembelajaran matematika pada anak usia 5-7 tahun yang mudah dan menyenangkan.

D. Konsep

Buku Interaktif Jarimatika dalam perancangannya akan dibuat sesuai dengan *keyword* "Smartventure". konsep yang diusung adalah memadukan antara gaya gambar populer anak dengan matematika. Makna kata "smartventure" disini memiliki maksud bahwa nantinya anak-anak akan dibawa berpetualang melalui cerita dengan memecahkan soal-soal berhitung yang dijadikan sebagai rintangan pada masing-masing tingkatan. Gabungan dari keseluruhan kata yang digunakan sebagai konsep tersebut di atas adalah berarti bahwa buku visual interaktif Jarimatika akan dibuat sebagai alternatif pembelajaran matematika yang menyenangkan, interaktif, melibatkan motorik anak dengan serangkaian aktivitas permainan yang dilengkapi dengan soal-soal untuk melatih kemampuan berhitung dengan cerita bertema petualangan.

V. IMPLEMENTASI DESAIN

Dalam implementasi desain, membahas turunan desain dari penjabaran konsep "Smartventure" yang menjadi konsep

utama dalam perancangan buku interaktif jarimatika ini. Turunan dari konsep tersebut antara lain, penjabaran pembentukan karakter, tipografi, konten, *cover*, ilustrasi dan *layout*.

A. Karakter

Terdapat tiga karakter yang digunakan dalam buku Interaktif ini. Pemilihan karakter merupakan hasil dari polling tentang jenis hewan yang dekat dan disukai oleh anak-anak.

B. Judul Buku



Gambar 4 Tipografi Judul Buku

Judul buku ini akan diterapkan sebagai salah satu elemen pada sampul buku. Judul "Petualangan Taku di Negeri Tung-itung" digunakan agar para pembaca dapat langsung mengetahui secara keseluruhan tentang isi dari buku ini.

C. Cover Buku



Gambar 5 Tipografi Judul Buku

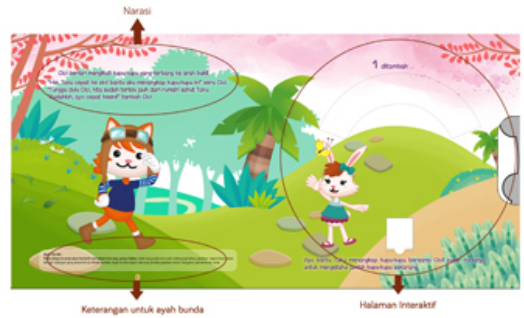
Tema ilustrasi yang digunakan adalah mengambil beberapa tema petualangan yang ada dalam pembahasan materi didalam buku. Penulisan uraian singkat dan kelebihan buku dibagian halaman belakang sampul bertujuan untuk memudahkan para guru ataupun orang tua dalam memilah buku ketika menemui beberapa buku yang serupa.



Gambar 6 Anatomi Cover Buku

D. Anatomi Isi Buku

Buku Jarimatika ini dilengkapi dengan beberapa halaman interaktif yang berbeda. Halaman interaksi sebagian besar diletakkan di sebelah kanan untuk mempermudah anak-anak berinteraksi dengan buku. Namun pada halaman tertentu halaman interaktif berada pada sisi kanan dan kiri.



Gambar 7 Anatomi Isi Buku

E. Sistem Grid

Sistem *grid* yang digunakan pada buku adalah seperti gambar di atas, di mana satu halaman spread dibagi menjadi dua. Teks bisa terletak di bagian kiri ataupun kanan, tergantung dari komposisi ilustrasinya.



Gambar 8 Sistem Grid

F. Layout Buku



Gambar 9 Layout dan mekanisme interaktif buku

G. Media Pendukung



Gambar 10 Media Pendukung

Sarung tangan sebagai pendamping buku visual interaktif, dibuat agar anak-anak tertarik dapat merasakan seolah-olah menjadi karakter utama dari buku tersebut. Sarung tangan sisi bagian dalam terdapat gambar karakter yang berwarna-warni yang dapat berfungsi juga sebagai boneka jari yang menjadi satu bagian dari buku.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Buku interaktif Jarimatika ini merupakan alternatif media pembelajaran matematika dasar dengan metode Jarimatika yang interaktif dan mampu memberikan kemudahan dan suasana belajar yang menyenangkan bagi anak dengan pendekatan cerita bergambar. Buku ini juga akan mengakomodir konsep dasar Jarimatika secara sederhana melalui halaman interaktif buku.

Berdasarkan hasil simulasi pembelajaran dengan beberapa anak usia 5-7 tahun dapat disimpulkan bahwa media ini mampu memberikan pengalaman baru bagi anak-anak untuk belajar matematika dengan mudah dan menyenangkan. Mudah karena jarimatika mampu menjembatani antara tahap perkembangan kognitif anak yang konkret dengan materi berhitung yang bersifat abstrak, apalagi didukung oleh visualisasi proses berhitung pada mekanisme interaktif buku. Menyenangkan karena anak-anak merasakan seolah mereka bermain sambil belajar dan merasa tertantang dengan metode Jarimatika sehingga tidak membebani memori otak anak.

Rencana ke depan buku ini dapat dibuat dengan materi yang berbeda, misalnya untuk Jarimatika perkalian dan pembagian dengan interaksi yang lebih bervariasi di tiap halaman yang dikemas sesuai dengan kebutuhan anak-anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah, SWT atas segala kemudahan dan rizki yang berlimpah, kepada orangtua yang selalu memberikan dorongan dan semangat didalam doa-doannya, kepada Bapak Nugrahardi Ramadhani atas bimbingannya selama proses mata kuliah Tugas Akhir berlangsung, kepada dosen penguji yang luar biasa: Pak Sabar, Pak Sayatman, Pak Rabendra, kepada teman-teman yang terus memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir, dan atas segala waktu dan bantuan yang telah diberikan saya ucapkan terima kasih

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Drs. Turmudi, M.ed.,M.Sc.,Ph.D. *Matematika, Landasan Filosofis, Didaktis, dan Pedagogis Pembelajaran Matematika SD.*
- [2] Prihastuti, *Pengaruh Braingym Terhadap Peningkatan Kecakapan Berhitung Siswa Sekolah Dasar*
- [3] Ama, *Jarimatika* (www.jarimatika.com, diakses tanggal 12 Maret 2012)
- [4] Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI)
- [5] Surianto Rustan, S.Sn. 2008. *Layout Dasar dan Penerapannya.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama