

PENGEMBANGAN MODEL RANGKA MANUSIA PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SD BAKULAN

THE DEVELOPMENT OF HUMAN SKELETON MODEL IN SCIENCE LEARNING FOR 4th GRADE

Oleh: Lia Pawestri (PGSD FIP UNY)
liapawestri@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model rangka manusia kelas IV SD yang layak. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan Borg dan Gall. Penelitian dilakukan di SD Bakulan Bantul, dengan langkah-langkah: penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk, uji coba lapangan awal, revisi produk, uji coba lapangan utama, revisi, uji coba lapangan operasional, dan revisi produk akhir. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi memperoleh skor akhir yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil validasi ahli media memperoleh skor akhir yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian oleh guru memperoleh skor yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional memperoleh skor rata-rata yang termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, model rangka manusia layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi rangka manusia.

Kata kunci: *Pengembangan, Model Rangka Manusia, Pembelajaran IPA*

Abstract

This research aimed to develop a human skeleton model for fourth grade. This research refers to Borg and Gall model. The research was conducted in SD Bakulan Bantul, by the steps: research and information collecting, planning, development of initial product format, premillinary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, and final product revision. The instrument used to collect data was a questionnaire. The result showed that matter expert validation result's gained a final score that included in the very good category. Media expert validation result's gained a final score that included in the very good category. Teacher evaluation result's gained a score that included in the very good category. The field trials gained an average score that included in the very good category. Based on the results, the human skeleton model is worthy to be used in science learning.

Keywords: development, model of human skeleton, science learning

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang alam beserta isinya. Usaha manusia untuk mempelajari alam yaitu dengan melakukan penyelidikan ilmiah. Menurut Carin dan Sund dalam Hendro Darmodjo dan Jenny R.E.Kaligis (1993:4), IPA dimaknai sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang berfungsi untuk menjelaskan apa yang diperoleh melalui pengamatan.

IPA menjadi salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dasar. Dengan belajar IPA, diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan mata pelajaran IPA di SD/MI adalah agar peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari

(Depdiknas, 2009 dalam SK dan KD Tingkat SD/MI).

Belajar IPA membutuhkan sarana. Salah satu sarana yang dibutuhkan adalah media. Media pembelajaran IPA sangat dibutuhkan oleh guru untuk membantu siswa dalam memahami suatu konsep saat belajar. Selain itu, Oemar Hamalik dalam Azhar Arsyad (2009) menyatakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Permasalahan yang sering ditemui adalah masih ada guru yang enggan menggunakan media saat mengajar. Hasil penelitian mengenai proses pembelajaran IPA khususnya penggunaan KIT IPA yang diperoleh Mohammad Imam Farisi (2011: 1) dalam fakta-fakta penelitian tentang profesi guru dan pengembangan profesi guru menyebutkan bahwa banyak diantara guru mengalami kesulitan dalam cara menggunakan KIT IPA dan kerennanya kurang difungsikan dalam pembelajaran di kelas, bahkan ada guru yang mengasumsikan penggunaan KIT IPA kurang efisien dari sisi waktu.

Permasalahan serupa yaitu guru menganggap bahwa menggunakan media akan menambah repot. Hasil penelitian oleh Iyoen Tansari, Sri Utami, dan Hery Kresnadi (2014) di SDN Kecamatan Pontianak Tenggara tentang pemanfaatan media KIT dalam pembelajaran IPA SDN Kecamatan Pontianak Tenggara masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Ada beberapa hal yang menjadi faktor utama mengapa media KIT dalam pembelajaran IPA kurang

dimanfaatkan, yaitu karena kurangnya keterampilan guru dalam menggunakan media KIT IPA dan kondisi media KIT IPA yang ada di sekolah dalam keadaan rusak sehingga tidak bisa digunakan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan di SD Bakulan, yaitu salah satu SD yang terletak di Bakulan, Patalan, Jetis, Bantul, masih kurang tersedianya alat peraga dan media-media pendidikan yang mendukung proses belajar mengajar, terutama dalam pembelajaran IPA. Kepala SD Bakulan mengatakan bahwa terdapat alat peraga rangka manusia di sekolah, akan tetapi keadaannya sudah rusak dan tidak dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Sementara itu, guru kelas IV SD Bakulan menyatakan bahwa selama ini guru mengajarkan materi tentang rangka manusia hanya bersumber dari buku paket dan media gambar karena media rangka manusia yang rusak.

Dalam proses pembelajaran IPA materi rangka manusia tidak banyak mengalami kesulitan dikarenakan materi rangka manusia hanya sedikit. Akan tetapi jika ada alat peraga atau media yang baru dan berbeda akan menarik minat belajar siswa-siswa kelas IV SD Bakulan. Kurangnya antusiasme siswa dalam mengikuti proses pembelajaran IPA diketahui berdasarkan wawancara dengan siswa kelas IV SD Bakulan tahun ajaran 2014/2015 yang menyatakan bahwa siswa lebih senang belajar dengan cara bekerja.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan akan media pembelajaran IPA, khususnya rangka manusia, maka perlu dilakukan pengadaan media pembelajaran rangka manusia. Pengembangan media juga menjadi sangat penting untuk

mengatasi kekurangan media yang ada di SD Bakulan dan keterbatasan media jenis model torso dan rangka manusia yang telah ada di sekolah-sekolah lain. Oemar Hamalik (1994: 62) menyatakan bahwa sekalipun model sudah bisa dianggap mewakili benda asli, namun karena hanya benda tiruan saja memiliki kekurangan dalam aspek-aspek tertentu disebabkan aspek besarnya benda, perubahan pengaruh luar, dan pada suatu saat sudah tak canggih lagi. Ukuran media yang besar menyebabkan media tersebut sulit untuk dipindahkan.

Hal inilah yang menjadi pertimbangan peneliti untuk mengembangkan model rangka manusia yang berbeda dengan yang ada di sekolah pada umumnya. Rangka manusia yang biasa digunakan di sekolah-sekolah berukuran besar dan biasanya hanya terdapat satu rangka manusia. Dalam proses pembelajaran rangka manusia, biasanya rangka manusia tersebut harus dipindahkan ke dalam kelas atau proses pembelajarannya yang berpindah sesuai dengan keberadaan alat peraga rangka manusia tersebut. Hal tersebut menyebabkan alat peraga rangka manusia tersebut kurang efisien dari sisi ruang dan waktu.

Materi yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu rangka manusia merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran IPA. Materi ini terdapat pada pembelajaran SD kelas IV semester 1 pada kurikulum KTSP. Materi rangka manusia akan dikemas dalam suatu pembelajaran yang memanfaatkan media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman langsung. Angela dalam Suharjo (206: 36) mengemukakan bahwa

anak belajar melalui pengalaman-pengalaman langsung, khususnya melalui aktivitas bermain. Hal inilah yang menjadi pertimbangan untuk dikembangkannya media rangka manusia. Berdasarkan karakteristik siswa dan kondisi SD Bakulan diharapkan pengembangan model rangka manusia dapat mengatasi permasalahan dan menutupi kekurangan yang ada pada alat peraga rangka manusia.

Model rangka manusia ini cukup sederhana karena berukuran sedang dan dapat dibongkar pasang sehingga cukup efektif dan efisien untuk siswa belajar dengan cara berkerja dan mengoperasikan sendiri model rangka manusia tersebut. Model susun yang terdiri dari beberapa objek tulang yang sedikitnya bagian penting dari susunan tulang dikemas dalam ukuran sedang sehingga praktis digunakan siswa. Kegiatan pembelajaran yang dikemas dengan menggunakan model rangka manusia diharapkan dapat menambah motivasi dan antusiasme siswa, serta dapat mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran IPA materi rangka manusia. Dengan demikian keberadaan model rangka manusia dapat berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat bermanfaat bagi siswa dan guru.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (research and development) yang mengacu pada model pengembangan Borg dan Gall. Secara utuh terdapat sepuluh tahapan dalam model pengembangan tersebut, tetapi disesuaikan berdasarkan kebutuhan penelitian ini menjadi

sembilan tahapan penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu berupa model rangka manusia pada pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar.

Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi dari model pengembangan Borg dan Gall (1983: 772). Penelitian dilakukan dengan langkah-langkah: 1) penelitian dan pengumpulan informasi, 2) perencanaan, 3) pengembangan produk, 4) uji coba lapangan awal, 5) revisi produk, 6) uji coba lapangan utama, 7) revisi, 8) uji coba lapangan operasional, dan 9) revisi produk akhir.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan Februari-Desember 2015 dengan uji coba lapangan dilakukan di SD Bakulan Jetis Bantul yang beralamatkan di Bakulan, Patalan, Jetis, Bantul pada tanggal 24-26 November 2015.

Subjek Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Bakulan tahun 2015/2016 yang terdiri dari subjek uji coba lapangan awal berjumlah 3 siswa, uji coba lapangan utama berjumlah 9 siswa, dan uji coba lapangan operasional berjumlah 22 siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti menggunakan hasil data yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, siswa, dan guru. Angket yang berupa lembar validasi diajukan kepada ahli dan pengguna untuk memperoleh data kuantitatif. Data tersebut digunakan untuk mengetahui ketepatan rancangan produk model rangka manusia sebagai media

pembelajaran dari ahli media dan materi serta tanggapan dari pengguna (siswa dan guru) terhadap produk yang telah dikembangkan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis meliputi data kelayakan media dari ahli materi dan ahli media, respon dari guru, dan respon yang diberikan oleh siswa sebagai subjek uji coba. Angket berisi tanggapan tentang produk yang dikembangkan. Setelah data terkumpul, data kuantitatif dianalisis dengan menghitung skor total rata-rata dari setiap butir instrumen angket.

Skor rata-rata berupa data kuantitatif dari setiap aspek dikonversi menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kategori penilaian ideal. Pengubahan skor menjadi skala lima mengacu pada pengkategorisasian menurut Eko P. Widoyoko (2009: 238) pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif (Skala 1-4)

No	Rentang Skor	Rerata Skor	Kategori
1	$X > \bar{X}_i + 1,8 S_{bi}$	$> 3,4$	Sangat baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 1,8 S_{bi}$	$> 2,8 - 3,4$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i + 0,6 S_{bi}$	$> 2,2 - 2,8$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 S_{bi} < X \leq \bar{X}_i - 0,6 S_{bi}$	$> 1,6 - 2,2$	Kurang
5	$X \leq \bar{X}_i - 1,8 S_{bi}$	$\leq 1,6$	Sangat kurang

Media yang dikembangkan dikatakan layak apabila mendapatkan penilaian dari ahli materi, ahli media, guru, dan siswa minimal "baik".

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan model rangka manusia pada pembelajaran IPA kelas IV SD agar dapat memperoleh kriteria layak harus melalui langkah-langkah sesuai dengan prosedur pengembangan yang mengadaptasi dari model pengembangan Borg dan Gall. Penelitian dilakukan dengan langkah-langkah: pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk, uji coba lapangan awal, revisi produk, uji coba lapangan utama, revisi, uji coba lapangan operasional, dan revisi produk akhir.

Tahap pengumpulan informasi dilakukan melalui studi pendahuluan dan studi pustaka. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap proses pembelajaran IPA di SD Bakulan, Patalan, Jetis, Bantul. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Januari 2015. Berdasarkan kegiatan observasi diperoleh data awal sebagai berikut.

1. Media KIT IPA kurang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.
2. Tidak adanya media rangka manusia.
3. Pembelajaran IPA materi rangka manusia hanya bersumber pada LKS dan media gambar rangka manusia yang sudah ditempel di tembok kelas.
4. Siswa lebih senang belajar dengan bekerja.
5. Belum dikembangkannya media rangka manusia yang lebih praktis dan menarik.

Beberapa hal tersebut menyebabkan siswa kurang termotivasi untuk belajar. Oleh sebab itu, perlu dikembangkannya media rangka manusia yang berbeda dengan media rangka manusia yang ada di sekolah-sekolah untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan media yang ada.

Tahapan selanjutnya adalah perencanaan dan pengembangan produk awal. Pengembangan produk dilakukan dengan melakukan pembuatan media dan mengembangkan instrumen penilaian produk model rangka manusia. Setelah pengembangan produk selesai, kemudian dilakukan validasi yaitu penilaian terhadap media yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan cara mengisi angket dengan skor yang mengacu pada skala empat.

Validasi materi pada tahap I mendapat skor rata-rata 3,21 dengan kategori “Baik”. Beberapa potongan tulang dinilai masih belum mewakili bentuk aslinya sehingga dilakukan perbaikan bentuk pada bagian tulang belakang dan rangka kepala. Selain itu, petunjuk permainan model rangka manusia dibuat lebih rinci dengan peraturan permainannya. Ada beberapa hal yang sudah diperbaiki kembali sebelum dilakukan validasi materi tahap kedua, yaitu tulang rusuk, tulang pergelangan tangan dan kaki, tulang tempurung lutut, dan tulang jari kaki dibuat mirip dengan bentuk tiruan tulang. Selain itu, gambar yang digunakan pada buku pedoman agar diganti menggunakan gambar media yang dikembangkan disertai dengan tanda penunjuk bagian tulang yang diperjelas.

Setelah dilakukan revisi yang sesuai dengan saran yang diperoleh dari ahli materi, pada validasi tahap II mendapat skor rata-rata 3,57 dengan kategori “Sangat Baik”. Namun, validator menyarankan agar bagian-bagian tulang ditandai dengan kode atau nomor agar mempermudah siswa dalam kegiatan identifikasi tulang.

Validasi media tahap I masuk dalam kategori “Cukup” dengan rata-rata penilaian yaitu 2,53. Ada beberapa perbaikan, yaitu memperhalus permukaan tulang, memberi warna putih pada potongan tulang, memastikan agar kawat yang digunakan aman bagi siswa, memberi indentitas pada kemasan, dan penomoran pada tulang dibuat lebih kecil. Selain itu, ada beberapa hal yang sudah diperbaiki kembali sebelum dilakukan validasi media tahap kedua. Warna dasar pada tulisan dan garis putus-putus pada buku pedoman diganti agar siswa lebih nyaman saat membaca. Aksesoris gambar pada buku pedoman juga disesuaikan dengan tema, yaitu rangka manusia.

Penilaian ahli media tahap kedua memperoleh skor 3,53 dengan kategori “Sangat Baik”. Setelah melalui dua tahap validasi, model rangka manusia yang dikembangkan mendapat rekomendasi “layak” untuk diujicobakan. Uji coba dilaksanakan di SD Bakulan Bantul.

Uji coba lapangan awal melibatkan tiga orang siswa kelas IV. Hasil uji coba lapangan awal memperoleh skor 3,60 atau masuk dalam kategori sangat baik. Meskipun telah masuk dalam kategori sangat baik, terdapat perbaikan struktur kalimat pada petunjuk permainan menyusun rangka manusia. Setelah dilakukan perbaikan kemudian dilakukan uji coba selanjutnya.

Uji coba lapangan utama melibatkan sembilan orang siswa kelas IV. Hasil uji coba lapangan utama memperoleh skor 3,48 dengan kategori sangat baik. Dalam proses pembelajaran, permainan menyusun rangka manusia harus diulang karena ada salah satu siswa yang tidak

memperhatikan peraturan permainan menyusun rangka manusia. Akan tetapi hal tersebut tidak terlalu mengganggu proses uji coba sehingga model rangka manusia tidak memerlukan revisi.

Uji coba lapangan terakhir yaitu uji coba lapangan operasional yang melibatkan 22 orang siswa. Hasil Uji coba lapangan operasional memperoleh skor 3,52 dengan kategori sangat baik. Dalam proses pembelajaran, peneliti tidak menemukan masalah yang berarti hingga mengganggu kelancaran pembelajaran. Selain dilakukan penilaian oleh siswa, guru kelas juga melakukan penilaian dengan perolehan skor 3,54 atau masuk kategori sangat baik.

Setelah dilaksanakan uji coba lapangan, peneliti melakukan revisi akhir. Dilakukan perbaikan pada tampilan kemasan dengan mengganti warna tulisan dan gambar agar tampilan kemasan menjadi lebih menarik. Dengan perolehan skor rata-rata dari hasil validasi dengan kategori sangat baik dan hasil uji coba lapangan dengan kategori sangat baik, maka model rangka manusia layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA untuk kelas IV SD.

Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar, terutama untuk pembelajaran IPA materi rangka manusia. Adapun penjelasan lebih lanjut terkait dengan spesifikasi dan bahan dari media tersebut akan peneliti sampaikan di bawah ini.

1. Produk model rangka manusia dikemas dalam kotak berukuran 50 cm x 40cm x 10 cm. Kemasan ini terbuat dari bahan kertas karton yang dilapisi dengan kain flanel dan

di dalamnya terdapat spon yang telah dibentuk sesuai

dengan bentuk potongan-potongan tulang.

2. Satu set model rangka manusia terdiri dari dua komponen yaitu sebagai berikut.

- a. Model rangka manusia

Model berupa potongan tulang yang dapat dirangkai utuh menjadi rangka manusia. Cara merangkai potongan tulang tersebut yaitu dengan memasangkannya rangka badan pada tiang. Potongan tulang berbentuk replika tulang yang dapat membantu siswa dalam kegiatan identifikasi tulang, yaitu nama tulang dan letak tulang. Identifikasi jenis tulang juga dapat dilakukan siswa dengan menggunakan potongan tulang tersebut.

- b. Buku pedoman penggunaan

Model rangka manusia ini disertai dengan buku pedoman penggunaan yang dibuat dalam dua versi. Versi pertama adalah buku pedoman penggunaan media yang berisi: 1) pengenalan bagian model rangka manusia, 2) materi tulang penyusun rangka dan jenis tulang berdasarkan bentuknya, 3) petunjuk permainan menyusun rangka manusia, dan 4) petunjuk perawata. Versi kedua adalah buku petunjuk permainan menyusun rangka manusia yang berisi: 1) pengenalan bagian model rangka manusia dan 2) petunjuk permainan menyusun rangka manusia.

3. Model rangka manusia berbahan dasar kayu spon didesain menyerupai replika potongan tulang. Potongan tulang tersebut

didesain agar dapat dirangkai menjadi rangka manusia yang utuh setinggi 70 cm. Rangka manusia tersebut dirangkai pada sebuah tiang yang terbuat dari salah satu tiang *X-banner* yang diberdirikan setinggi 75 cm dengan tiga kaki yang terbuat dari paralon.

4. Buku pedoman penggunaan model rangka manusia didesain menggunakan *software* CorelDRAW X7 dan dicetak pada kertas ivory 230 gram dan AP 120 gram berukuran 14,8 cm x 21 cm dengan pemilihan warna yang cerah.
5. Cara penggunaan model rangka manusia mudah dioperasikan karena hanya memasangkan setiap bagian tulang satu dengan lainnya sehingga membentuk rangka manusia yang utuh. Penggunaan model rangka manusia dapat digunakan dalam bentuk kompetisi antar kelompok maupun digunakan secara mandiri oleh siswa.

Melalui serangkaian tahapan penelitian pengembangan, diketahui bahwa terdapat beberapa kelebihan yang diperoleh dengan menggunakan model rangka manusia dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

1. Rangka manusia dalam bentuk model susun yang dapat dioperasikan dan dirangkai sendiri oleh siswa sehingga dapat memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa.
2. Penggunaan model rangka manusia dapat diaplikasikan dalam bentuk kompetisi antar kelompok sehingga dapat melatih keaktifan siswa.
3. Model rangka manusia disertai dengan buku pedoman penggunaan.

4. Model rangka manusia dengan tinggi 75 cm membuat media tersebut mudah untuk dipindahkan.
5. Kemasan model rangka manusia praktis sehingga perawatannya tidak rumit.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan Sebagaimana dengan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab IV, dapat disimpulkan bahwa model rangka manusia layak untuk digunakan pada pembelajaran IPA kelas IV SD Bakulan. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan sembilan langkah pengembangan dari sepuluh langkah pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan Borg dan Gall.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut model rangka manusia mempunyai kelayakan pada: 1) aspek materi dengan skor akhir 3,57 dalam kategori sangat baik, 2) aspek media dengan skor akhir 3,53 dalam kategori sangat baik, 3) hasil penilaian oleh guru kelas IV dengan skor 3,54 dalam kategori sangat baik, dan 4) hasil uji coba terhadap siswa kelas dengan perolehan skor total rata-rata 3,53 dalam kategori sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, model rangka manusia diharapkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga tercipta kegiatan pembelajaran yang lebih bervariasi.

2. Bagi siswa SD sebagai pengguna, diharapkan lebih sering menggunakan model rangka manusia baik secara mandiri maupun kelompok.
3. Bagi sekolah, pengembangan model rangka manusia ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan media rangka manusia yang ada.
4. Bagi peneliti selanjutnya, agar lebih lanjut dapat dilakukan penelitian eksperimen guna mengetahui keefektifan model rangka manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar Arsyad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Borg & Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Depdiknas. (2009). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*. Diunduh di http://ditpsd.dikdas.kemdikbud.go.id/downloads/func-download/23/chk,348d67c978aff0159ab820d073c6064e/no_html,1/ pada tanggal 30 Maret 2015 pukul 10.50 WIB.
- Eko Putro Widoyoko. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hendro Darmodjo & Jenny R.E.Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA II*. DepDikBud Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Iyoen Tansari, Sri Utami, dan Hery Kresnadi. (2014). *Ketersediaan dan Pemanfaatan Media KIT dalam Pembelajaran IPA SDN Kecamatan Pontianak Tenggara*. Portal Jurnal Ilmiah Universitas Tanjungpura. Diakses di <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/4456> pada tanggal 29 April 2015 pukul 10.45 WIB.

- Mohammad Imam Farisi. (2011). *Fakta-fakta Penelitian tentang Profesi Guru dan Pengembangan Profesi Guru*. Interaksi: Jurnal Kependidikan Tahun 6 Nomor 5 Juni 2011. Diunduh di <https://utsurabaya.files.wordpress.com/2012/06/interaksi-2.pdf> pada tanggal 29 April 2015 pukul 11.25 WIB
- Oemar Hamalik. (1994). *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Suharjo. (2006). *Mengenal Pendidikan Sekolah Dasar: Teori dan Praktek*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.