

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF MATERI BANGUN RUANG MATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SD**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

MUHAMMAD FAIZAL RIZOI

A710140066

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MATERI BANGUN RUANG MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN SISWA SD**

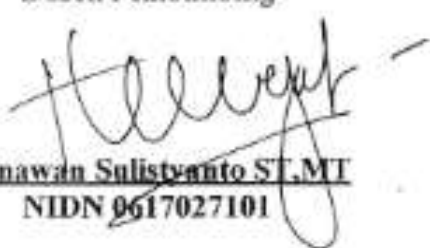
PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Muhammad Faizal Rizqi
A710140066

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing


Hernawan Sulistyanto ST, MT
NIDN 0617027101

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BANGUN RUANG MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SD

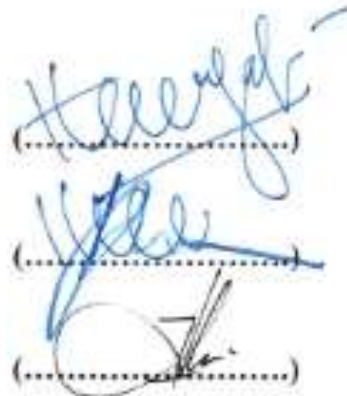
OLEH

Muhammad Faizal Rizqi
A710140066

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada hari 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ryan Rizki Adhisa, S.Kom., M.Kom.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Aditya Nur Cahyo, S.Kom., M.Eng.
(Anggota I Dewan Penguji)



Dekan,




(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum)
NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Faizal Rizqi

A710140066

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BANGUN RUANG MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SD

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk: 1) membuat media pembelajaran Interaktif Matematika materi Bangun Ruang yang layak digunakan; 2) mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan; dan 3) mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap hasil nilai belajar siswa siswa kelas 1 SD Negeri Ngembatpadas 1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan 4D model (Four D Model) oleh Thiagarajan dkk. (1974:5) yaitu: 1) define ; (2) design; (3) develop; dan (4) disseminate. Hasil dari penelitian adalah: 1) media pembelajaran interaktif dinyatakan layak berdasarkan validasi dengan menggunakan System Usability Scale (SUS) oleh ahli media yaitu mendapatkan nilai SUS 92,20 yang masuk kategori marginal high, excellent, dan grade A, dan ahli materi dengan Nilai SUS 91,04 yang masuk kategori marginal high, excellent, dan grade A, dan nilai angket dari 12 siswa mendapatkan nilai rata-rata SUS 77,50 yang masuk kategori marginal high, good, dan grade C; 2) penerapan media pembelajaran mendapatkan respon positif dari siswa kelas 1 SDN Ngembatpadas 1 dan mendapat kategori sangat baik dengan presentase nilai post test 87,50; 3) media pembelajaran dinyatakan berpengaruh terhadap nilai siswa dibuktikan dengan nilai hasil perbandingan nilai pre-test 55,83 meningkat di nilai post test yaitu menjadi 87,50; 4) Penyebaran media ini terbatas hanya pada guru-guru SD Negeri Ngembatpadas 1 dan siswa kelas 1.

Kata Kunci: media pembelajaran interaktif, construct 2, Bangun Ruang.

Abstract

This research was conducted to: 1) create interactive learning media for Mathematics in Building Material that is suitable for use; 2) knowing students' responses to the use of learning media developed; and 3) determine the effect of learning media on the learning outcomes of students in grade 1 at Ngembatpadas 1 Elementary School 1. The method used in this study is the 4D model (Four D Model) development method by Thiagarajan et al. (1974: 5), namely: 1) define; (2) design; (3) develop; and (4) disseminate. The results of the study are: 1) interactive learning media is declared feasible based on validation by using the System Usability Scale (SUS) by media experts, namely getting a SUS value of 92.20 which is categorized as marginal high, excellent, and grade A, and material experts with SUS Value 91.04 were categorized as marginal high, excellent, and grade A, and the questionnaire value of 12 students received an average score of SUS 77.50 that was categorized as marginal high, good, and grade C; 2) the application of learning media get a positive response from grade 1 students of SDN Ngembatpadas 1 and get a very good category with a percentage of post test scores of 87.50; 3) learning media is said to have an effect on student grades as evidenced by the results of the comparison of the pre-test scores of 55.83

increased in the post-test scores to 87.50; 4) The distribution of this media is limited only to Ngembatpadas 1 Elementary School teachers and grade 1 students.

Keywords : Learning media, The student response, Material Build Space.

1. PENDAHULUAN

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 Bab 2 Pasal 3 mengatakan Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan serta membentuk watak peradaban bangsa yang bermartabat untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan taat kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis dan bertanggung jawab. Dan bab 3 pasal 4 mengatakan Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut observasi yang saya lakukan di SDN Ngembatpadas 1 ada guru yang belum terbiasa dan tidak bisa mengembangkan media pembelajaran interaktif. Bahkan ada kemungkinan bahwa guru belum menggunakan media yang tersedia secara optimal. Media pembelajaran yang digunakan kebanyakan guru masih berupa buku konvensional dan hanya dengan menjelaskan secara lisan saja. Dengan ini perlunya penggunaan media pembelajaran didasarkan pada pertimbangan praktis-teoritis seperti efisiensi, efektivitas dan meningkatkan kreatifitas serta minat belajar siswa dalam pembelajaran yang merupakan amanat undang-undang.

Dalam observasi yang saya lakukan guru terlihat hanya mengandalkan metode menerangkan 1 arah yang klasik serta guru hanya menggunakan buku dan jarang menggunakan media pendukung lain. Metode pembelajaran seperti ini kurang memenuhi prinsip pembelajaran yang efektif dan kurang menguatkan potensi siswa. Kegiatan belajar mengajar seharusnya mampu mengoptimalkan semua potensi yang dimiliki siswa. Dalam menguasai kompetensi yang diharapkan kegiatan belajar mengajar seharusnya dilandasi dengan prinsip-prinsip: (1) berpusat pada siswa, (2) memberdayakan kreativitas siswa, (3) membuat situasi yang menyenangkan dan seru, (4) mengembangkan berbagai

kemampuan yang bermuatan nilai, (5) memberikan berbagai macam pengalaman belajar, dan (6) belajar melalui melakukan sesuatu.

Media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran berbasis multimedia yang digunakan untuk menjelaskan materi atau informasi dari guru ke murid tetapi media ini jarang sekali dipakai oleh guru maupun orang tua siswa terutama mata pelajaran matematika, sehingga anak-anak lebih sering belajar menggunakan buku teks yang kurang menarik perhatian anak-anak. Untuk itu peneliti mencoba untuk menyajikan materi pelajaran matematika bangun ruang matematika ke dalam sebuah media pembelajaran interaktif yang peneliti akan gunakan sebagai alat bantu pembelajaran dalam hal ini untuk menjelaskan materi dengan gambar dan animasi juga disertai latihan soal, diharapkan akan menjadi upaya meningkatkan prestasi dan kualitas belajar siswa di sekolah serta meningkatkan semangat belajar siswa.

Mata pelajaran Matematika merupakan mata pelajaran yang sering menjadi pelajaran yang susah dipahami terutama materi Bangun Ruang karena media yang terbatas untuk menjelaskan tentang bentuk dan ruang hanya lewat tulisan dan lisan, sehingga kurangnya minat belajar siswa terhadap materi tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis akan mengambil judul “Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Bangun Ruang matematika untuk meningkatkan Pemahaman Siswa SD” di SD Megeri Ngembatpadas 1 Gemolong, Sragen.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development (R&D)*. Sugiyono (2009:11) Penelitian dan pengembangan memiliki tujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan memvalidasi suatu produk. Produk yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran bangun ruang dan dibuat untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap peningkatan nilai dan untuk meningkat pemahaman anak kelas satu SDN Ngembatpadas satu. Model pengembangan penelitian ini menggunakan model R&D 4D. Thiagarajan dkk. (1974:5) mengemukakan penelitian pengembangan dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu *Define* atau mendefinisikan, *Design* atau merancang, *Develop* atau

mengembangkan, dan *Disseminate* atau menyebarkan. *Define* atau pendefinisian, tahap ini menentukan tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap perancangan pada tahap ini merancang batasan materi dan alat yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu pengembangan, tahap ini membuat produk sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat. Setelah produk selesai tahap terakhir adalah penyebaran dalam tahap penyebaran ini dilakukan pengujian tingkat efektivitas produk yang dilakukan kepada siswa kelas satu SDN Ngembatpadas 1.

Dalam penelitian ini, Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran perbaikan produk yang dikemukakan oleh ahli media dan ahli materi. Kemudian data kuantitatif didapat dari skor penilaian ahli materi, ahli media dan objek penelitian yaitu pengujian media pembelajaran yaitu siswa SD kelas 1.

Instrumen penilaian yang digunakan adalah pemberian angket kepada ahli media, ahli materi, dan siswa dengan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* yang dikembangkan oleh John Brooke yang terdiri dari 10 item pertanyaan yang menggunakan 5 poin skala likert berupa sangat tidak setuju sampai sangat setuju (Brooke, 1996). Penilaian dari ahli media dan ahli materi digunakan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran dan mengetahui kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan untuk siswa angket digunakan untuk mengetahui pengaruh media terhadap nilai siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

Angket *System Usability Scale (SUS)* yang terdiri dari 10 item pertanyaan yang menggunakan 5 poin skala likert berupa sangat tidak setuju sampai sangat setuju (Brooke, 1996). Setiap item pertanyaan memiliki skor kontribusi berkisar 0-4. Item pertanyaan 1,3,5,7,9 skor kontribusinya adalah posisi skala dikurangi 1. Item pertanyaan 2,4,6,8,10 skor kontribusinya adalah 5 dikurangi skala. Lalu jumlah skor dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan (Brooke, 1996).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

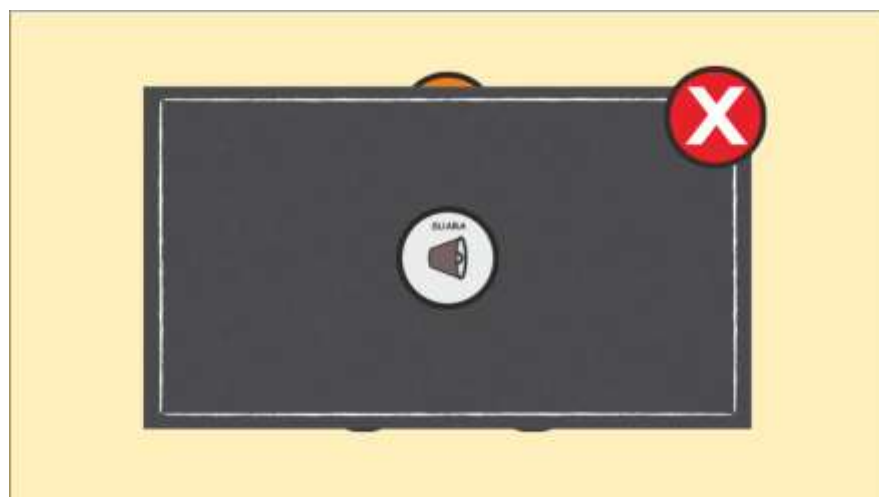
3.1 Hasil Pengembangan Produk Media Pembelajaran

Berdasarkan desain pengembangan yang telah disusun, produk media pembelajaran ini mempunyai tampilan sebagai berikut.



Gambar 1. Tampilan Menu

Gambar 1. merupakan tampilan menu media pembelajarn interaktif yang terdiri dari materi yang akan dibahas, soal, pengaturan, standar kompetensi siswa serta profil pembuat media. Menu materi berisi tampilan materi Bangun Ruang, jumlah sudut dan sisi serta benda-benda bangun ruang yang ada disekitar kita.



Gambar 2. Halaman Setting

Gambar 2 merupakan halaman dimana kita dapat mengatur antara musik menyala atau mati dan mengatur *sound effect* dibuat menyala atau mati, semua

pengaturan berpengaruh dan bekerja pada semua halaman tapi tidak bekerja pada suara vokal karena merupakan fitur pembantu utama dalam media ini.



Gambar 3. Tampilan Profil

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. halaman *profile* ini sangat *simple* hanya berisi informasi dari pembuat media.



Gambar 4. Tampilan Materi Utama

Pada Gambar 4. Tampilan menu utama saat menekan tombol materi yang berupa gambar Balok dan akan berganti dengan Bola, Kerucut, Kubus, Prisma dan tabung ketika menekan tombol panah di samping kanan atau kiri dan akan mengeluarkan suara sesuai dengan bangun ruang yang ditampilkan.



Gambar 5. Tampilan menghitung sudut

Gambar 5. merupakan tampilan yang muncul saat menekan bangun yang ditengah saat di menu utama, berisi tombol untuk menghitung sudut dan akan memandu anak-anak utuk menghitung sudut bangun yang ditampilkan. Tombol panah ke kanan bertuliskan “lanjut” untuk ke tampilan materi selanjutnya, tombol panah ke kiri bertuliskan “kembali” untuk ke tampilan tampilan menu utama.



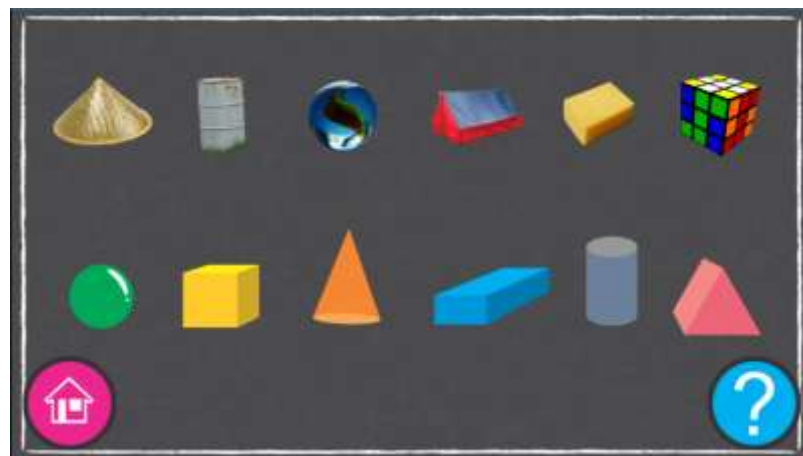
Gambar 6 Tampilan Menghitung Sisi

Gambar 6. merupakan tampilan yang muncul saat menekan Tombol yang kanan bawah saat di halaman materi sebelumnya. Berisi tombol untuk menghitung sisi dan akan memandu anak-anak utuk menghitung sudut bangun yang ditampilkan, sama seperti menghitung sudut hanya berbeda tampilan animasi untuk menghitung. Tombol panah ke kanan bertuliskan “LANJUT” untuk ke tampilan materi selanjutnya, tombol panah ke kiri bertuliskan “KEMBALI” untuk ke tampilan tampilan Menghitung Sudut.



Gambar 7 Tampilan Bangun Ruang Sehari-hari

Gambar 7. merupakan halaman materi yang menampilkan contoh dari bendah bangun ruang yang sering kita sering kita lihat sehari-hari, didalamnya ada 6 barang contoh setiap bangun ruang yang ada. Ada tombol panah yang berguna untuk melihat contoh barang yang ditampilkan dan akan memanggil nama benda yang ditampilkan dengan menekan benda tersebut, tombol “kembali” untuk kembali ke materi sebelumnya dan tombol “materi” untuk menuju materi utama untuk memilih materi bangun ruang yang lainya.



Gambar 8. Tampilan Soal 1

Gambar 8. merupakan tampilan soal yang pertama, soal ini agar mudah dipahami dan menarik daya tarik anak menggunakan *system drag and drop* bangun ruang dan benda kesehariannya, jika jawabanya benar akan mendapat 1 point jika salah minus 1 point, jika sudah benar terisi semua otomatis akan menuju

ke soal selanjutnya. Dan dilengkapi tombol petunjuk *Home* untuk kembali ke tampilan menu.



Gambar 9. Tampilan Soal Menghitung Sudut

Gambar 9. merupakan tampilan soal yang kedua yaitu menebak jumlah sudut yang ada dibangun yang ditampilkan dengan menggunakan angka yang sudah disediakan dibawah. Dan dilengkapi tombol petunjuk dan tombol *Home* untuk kembali ke tampilan menu.



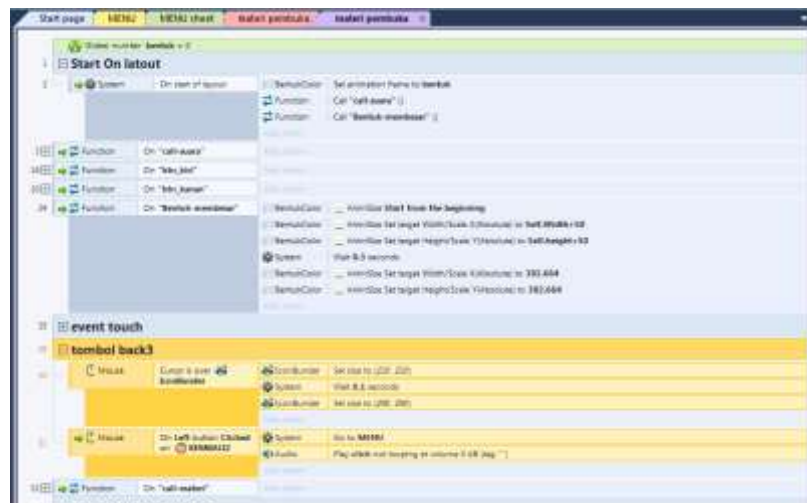
Gambar 10. Tampilan Soal Menghitung Sudut

Gambar 10. merupakan tampilan soal yang kedua yaitu menebak jumlah sisi yang ada dibangun yang ditampilkan dengan menggunakan angka yang sudah disediakan dibawah. Dan dilengkapi tombol petunjuk dan tombol *Home* untuk kembali ke tampilan menu.



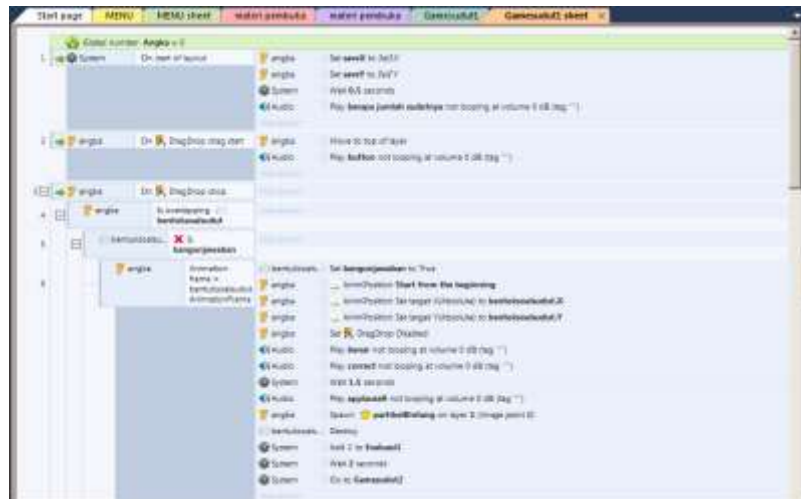
Gambar 11. Tampilan Hasil Nilai

Gambar 11 merupakan tampilan nilai hasil dari 3 soal yang diberikan secara beruntun. Tampilan ini merupakan penilaian kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan nilai tertinggi adalah A+ sementara terendah adalah D. Pada halaman ini dilengkapi tombol *home* untuk kembali ke menu utama. Pada saat tombol *home* dipilih, yang artinya siswa memilih untuk mengulang kuis, maka nilai akan dikembalikan menjadi 0 (nol) namun jika siswa memutuskan untuk melanjutkan kuis, maka nilai yang diperoleh pada kuis sebelumnya akan ditambahkan.



Gambar 12. Tampilan *source code* Materi Utama

Merupakan gambar *source code* tampilan materi utama yang berisi beberapa *fuction* yang digunakan untuk memanggil gambar menggerakkan animasi dan memanggil suara



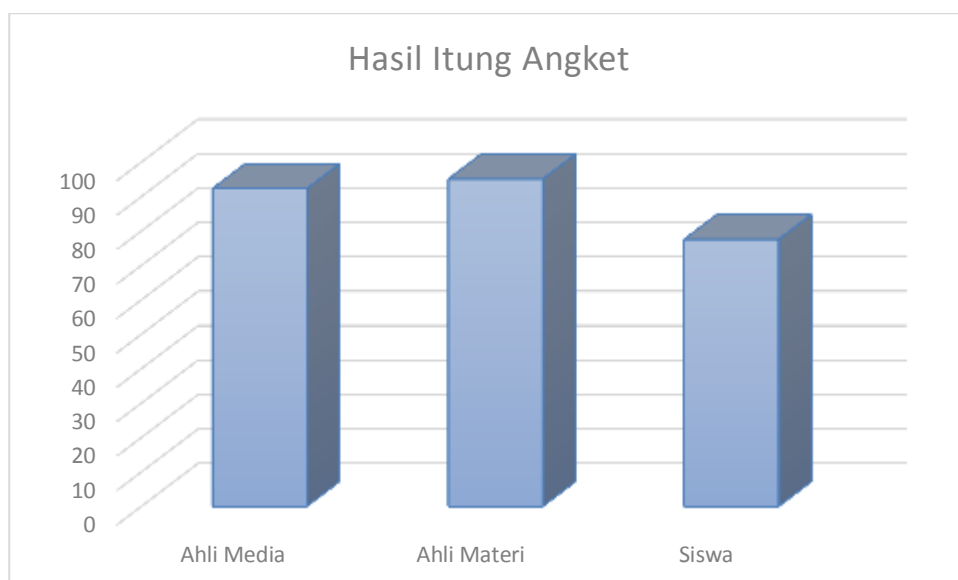
Gambar 13. Tampilan *source code* Soal Sudut

Merupakan gambar *source code* tampilan materi utama yang berisi fungsi untuk menandai jawaban mana yang benar dan salah dan *function drag and drop* yang digunakan dalam soal media pembelajaran.

3.2 Hasil Uji Coba Produk

3.2.1 Penilaian Produk Media Pembelajaran

Setelah dilakukan pengujian terhadap ahli media, ahli materi, dan siswa dengan pengisian angket didapatkan hasil seperti pada diagram di Gambar 10.



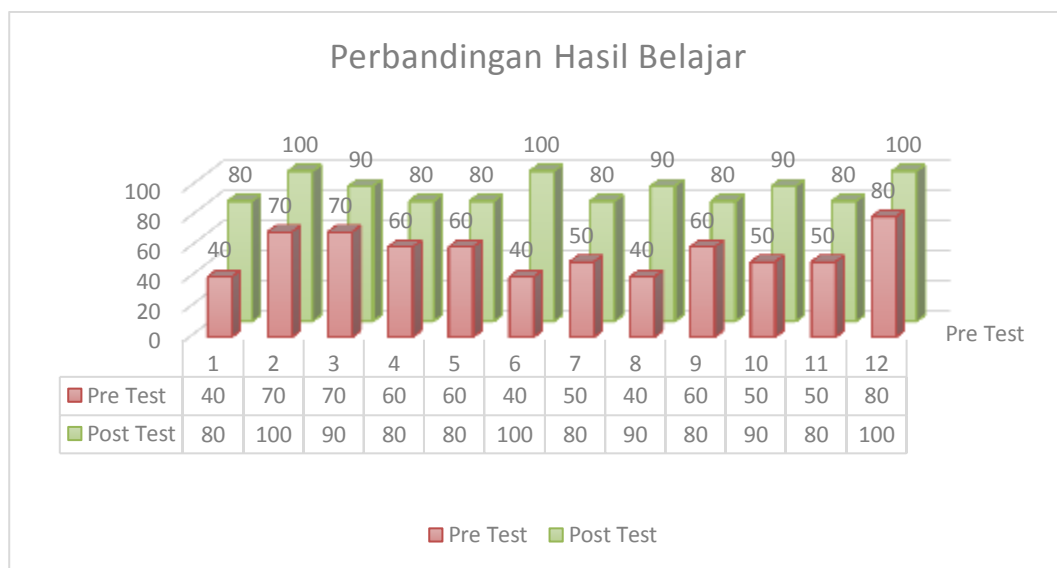
Gambar 10. Diagram hasil hitung angket SUS

Berdasarkan diagram pada gambar 10, hasil perhitungan angket SUS adalah:

1. Ahli media, mendapatkan skor 92,20 yang masuk dalam kategori *acceptable*, *best imaginable*, dan *grade A*.
2. Ahli materi, mendapatkan skor 95,00 yang masuk dalam kategori *acceptable*, *best imaginable*, dan *grade A*.
3. Siswa, dari angket 20 siswa didapatkan hasil rata-rata skor 77,50 yang masuk dalam kategori *marginal high*, *excellent* dan *grade C*.

3.2.2 Hasil *Pre-Test* dan *Post Test* Siswa

Hasil nilai *pre-test* dan *post test* siswa bisa dilihat pada diagram Gambar 11.



Gambar 11. Diagram *pre-test* dan *post-test* siswa.

4. PENUTUP

Dari penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif bangun ruang matematika pembelajaran ini dapat mempengaruhi nilai belajar siswa dan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang matematika yang dibuktikan dengan peningkatan nilai siswa pada *awalnya* nilai *pre-test* **55,83** menjadi **89,18** dari nilai hasil *post test*-nya.. Dari hasil kuesioner yang diberikan, media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan oleh siswa, yang dibuktikan dengan nilai kuesioner yang diisi oleh para siswa mendapatkan nilai rata-rata **77,50** yang artinya media pembelajaran dapat diterima serta digunakan siswa kelas 1 SDN Ngembatpadas 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuhmaih, A. (2011) . ICT training courses for teacher professional development in Jordan. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, vol .10, no. 4, pp. 195-210. Retrieved Nov 14, 2011 from <http://www.tojet.net/articles/10420.pdf>
- Agus Hartanto. (2013) Pembelajaran matematika materi bangun dan ruang balok dengan aplikasi multimedia interaktif di sd negeri teguhan sragen. Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA 2013.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1989). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman
- Brooke, J. (1996). SUS – A Quick and Dirty Usability Scale. *United Kingdom*.
- Ghufron, A. (2011). Pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) di Bidang Pendidikan dan Pembelajaran. Handout. Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.
- Sisdiknas NO. 20 Tahun 2003 Pasal 40 : 2, Pendidik dan tenaga kependidikan. Web.4 Maret 2019
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D). Bandung: Alfabeta.