

PENGEMBANGAN MEDIA ADOBE FLASH BERBASIS PAKEM DI SEKOLAH DASAR

¹Ribut Prastiwi Sriwijayanti, ²Ryzca Siti Qomariyah, ³Ida Fitriatul Nurma

^{1,2,3}Universitas Panca Marga Probolinggo

¹ributprastiwi@upm.ac.id, ²ryzcaqomariyah@upm.ac.id, ³idafitriatulnurma23@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan pengumpulan informasi dari siswa siswi kelas VI di SDN Kareng Kidul Kabupate Probolinggo pada mata pelajaran matematika ditemukan masalah, yaitu: (1) guru tidak menggunakan media pembelajaran (2) siswa sulit memahami materi khususnya dalam pelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang (3) minat belajar matematika rendah (4) guru hanya menggunakan metode ceramah (5) siswa kesulitan untuk dapat mendeskripsikan aturan atau rumus dalam bahasa mereka sendiri. Tujuan pengembangan ini untuk mengatasi permasalahan di atas dengan menghasilkan produk berupa media berbantuan *Adobe Flash* yang sesuai dengan keadaan siswa, membantu siswa untuk belajar lebih aktif dengan meningkatkan kemampuan kognitif dan psikomotor siswa. Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan adalah wujud dari salah satu hasil kerjasama antara UNESCO dan UNICEF dengan dukungan pemerintah Indonesia, khususnya Departemen Pendidikan Nasional yang melaksanakan satu kegiatan rintisan yang disebut menuju masyarakat peduli pendidikan anak dengan meningkatkan mutu pendidikan dasar melalui manajemen berbasis sekolah dan peran serta masyarakat. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Borg & Gall yang telah dimodifikasi menjadi: (1) pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk, (4) uji coba lapangan awal, (5) revisi hasil uji coba, (6) penyempurnaan hasil produk. Hasil validasi ahli materi mencapai 90%. Dan hasil validasi ahli media mencapai 89%. Uji coba terbatas dilakukan kepada guru. Hasil angket guru mencapai 90% dan hasil evaluasi belajar siswa mencapai 90%. Berdasarkan hasil diatas, media berbantuan *Adobe Flash* telah valid, praktis, dan menarik. Kesimpulan dari penelitian pengembangan produk media berbantuan *Adobe Flash* diatas, dapat disarankan (1) guru harus memahami dengan baik panduan produk media berbantuan *Adobe Flash*, (2) dilakukan penyebaran secara luas atau diseminasi, dan (3) pengembangan produk lebih lanjut sebaiknya menambahkan soal evaluasi/ *game* dalam media *A Pengembangan, Media, Adobe Flash, Pakem dobe Flash*.

Kata Kunci: Penerapan, Media Adobe Flash, Berbasis Pakem

PENDAHULUAN

Dalam Undang-Undang Dasar 194 Pasal 31 ayat (3) bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dan pasal 31 ayat (5) menyebutkan bahwa pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk manusia. Usaha memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak boleh mengabaikan norma-norma agama dan persatuan bangsa. Tujuan dari memajukan pengetahuan dan teknologi adalah untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia, khususnya warga negara Indonesia. Hal ini sangat diharapkan agar proses pendidikan di Indonesia dapat berjalan dengan lebih baik.

Masalah pembelajaran yang terkait dengan lambatnya pemahaman siswa terhadap konsep teori yang bersifat abstrak perlu segera diatasi. Jika hal ini dibiarkan, efektivitas dan efesiensi pembelajaran menjadi rendah. Pada akhirnya, hal ini akan mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, perlu dicari upaya yang sistematis guna meningkatkan efektivitas dan efesiensi pembelajaran. Salah satu upayanya adalah dengan mengembangkan model pembelajaran berbasis computer (Rulyansah & Sholihati, 2018).

Sampai saat ini di SDI Nurul Hidayah, banyak guru yang kurang menaruh perhatian terhadap media pembelajaran ketika mengajar di hadapan siswanya. Guru hanya mengandalkan metode ceramah, anggapan yang ada bahwa ketika topik pelajaran atau kompetensi dasar sudah disampaikan dengan lisan, siswa berarti sudah mengerti. Padahal,

justru dengan lisan saja siswa akan cepat lupa sehingga tidak terdapat informasi yang melekat dalam memorinya. Guru memerlukan bahan ajar yang cocok agar semua informasi dapat disampaikan tepat sasaran terutama pada pembelajaran matematika. Guru dapat mengelola bahan ajar menjadi sajian yang dapat dipahami oleh peserta didik secara tepat dan bermakna.

Kondisi yang terjadi saat ini adalah peserta didik kesulitan memahami materi pelajaran karena mereka dituntut untuk mempelajari materi yang tidak sesuai dengan latar belakang dan karakter lingkungan sosial budayanya. Akibatnya minat dan semangat belajar peserta didik rendah. Selain itu, sebagian besar guru hanya berpedoman pada satu bahan ajar untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di kelas. Padahal, ada banyak bahan ajar yang dapat menjadi acuan bagi guru untuk memberikan materi sehingga kegiatan belajar mengajar tidak monoton. Ketika guru memiliki beberapa bahan ajar, guru dapat memilih salah satu atau beberapa bahan ajar yang sesuai dengan karakter siswa yang dihadapinya (Rulyansah et al., 2019).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa siswa kelas III di SDI Nurul Hidayah, matematika masih dianggap pelajaran yang sulit. Kesulitan terjadi ketika siswa tidak dapat mendeskripsikan aturan atau rumus dalam bahasa mereka sendiri. Kesulitan juga dirasakan ketika mereka tidak dapat membayangkan bagaimana suatu rumus terjadi dan digunakan. Mereka menuntut penafsiran rumus-rumus abstrak menjadi sesuatu yang lebih kongkrit dan mudah dibayangkan.

Disisi lain, ketidak pahaman siswa terhadap suatu materi menjadikan hal yang mudah ikut terasa sulit. Hal ini berdampak buruk terhadap hasil belajar matematika siswa. Siswa sangat membutuhkan suatu bahan ajar untuk memudahkan pemahaman terhadap rumus-rumus yang ada. Pemahaman yang baik akan memudahkan siswa dalam menggunakan rumus-rumus tersebut untuk menyelesaikan suatu masalah. Ketika suatu masalah dapat terselesaikan dengan baik

dan benar, maka siswa akan puas dan semakin ingin mendalami apa yang mereka pahami.

Beberapa permasalahan yang diuraikan di atas terjadi di SDI Nurul Hidayah Kelurahan Kademangan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti di kelas III diperoleh beberapa masalah yaitu: (1) guru tidak menggunakan media pembelajaran (2) siswa sulit memahami materi khususnya dalam pelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang (3) minat belajar matematika rendah (4) guru hanya menggunakan metode ceramah (5) siswa kesulitan untuk dapat mendeskripsikan aturan atau rumus dalam bahasa mereka sendiri.

Untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas, yaitu: (1) melakukan pengembangan media berbantuan *Adobe Flash*. (2) melakukan pembelajaran melalui model kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/ CTL*).

Pengembangan bahan ajar media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* pada dasarnya salah satu aplikasi teknologi dalam pendidikan adalah pemanfaatan untuk membuat media pembelajaran. Disebut media berbantuan *Adobe Flash* karena media ini menggunakan aplikasi *Adobe Flash* dengan mengkombinasikan dari berbagai media yaitu menggunakan audio, video, grafis, dan lain sebagainya. Sekarang ini multimedia diarahkan kepada komputer yang perkembangannya sangat pesat dan sangat membantu dalam dunia pendidikan. Meskipun saat ini penggunaan media masih dianggap mahal, dalam beberapa tahun mendatang biaya itu akan semakin rendah dan dapat terjangkau, sehingga dapat digunakan secara meluas di berbagai sekolah.

Dari beberapa uraian di atas, maka peneliti ingin membuat pengembangan media ajar yang menyajikan aktivitas berpusat pada siswa khususnya untuk pelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang. Oleh karena itu, peneliti menyusun penelitian dengan judul “ Pengembangan Media Berbantuan *Adobe Flash* Berbasis Pakem di Sekolah Dasar”

Tujuan khusus penelitian ini adalah mengembangkan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) menggunakan *Adobe Flash*, serta diperlukan sarana dan prasana yang mendukung yaitu seperti tersedianya ruangan multimedia untuk dapat melakukan pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer menggunakan *Adobe Flash* ini. Dari isi materi, teks tidak bersifat dinamis, namun bersifat statis. Sehingga teks pada materi tidak dapat berinteraksi langsung dengan *user* /pengguna

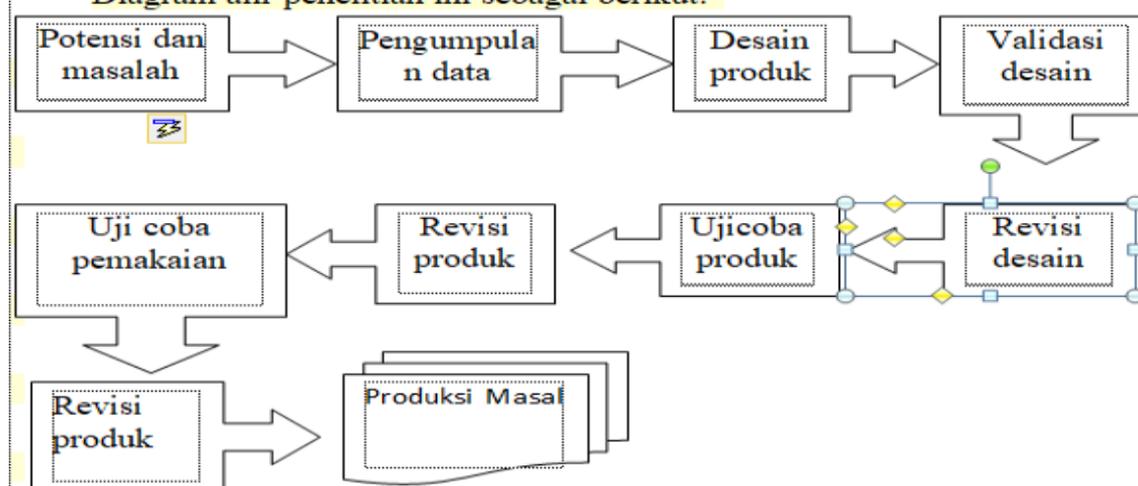
Sedangkan batasan masalah pada penelitian ini adalah : Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada pengembangan bahwa setiap sekolah, terutama sekolah yang sudah maju untuk tahun ini dan beberapa tahun ke depan pasti memiliki komputer meski dalam jumlah yang terbatas. Tenaga pengajar di sekolah diasumsikan sudah dapat mengoperasikan komputer dan menggunakan media pembelajaran berbasis TIK. Keterbatasan pengembangan ini adalah dibutuhkan keterampilan khusus untuk membuat program Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) menggunakan *Adobe Flash*, serta diperlukan sarana dan prasana yang mendukung yaitu seperti

tersedianya ruangan multimedia untuk dapat melakukan pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer menggunakan *Adobe Flash* ini. Dari isi materi, teks tidak bersifat dinamis, namun bersifat statis. Sehingga teks pada materi tidak dapat berinteraksi langsung dengan *user* /pengguna.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti disebut dengan penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan Research and Development (R&D).. Sedangkan menurut Borg & Gall dalam (Setyosari, 2013:222) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yaitu sebuah penelitian sekaligus pengembangan sesuatu hal, baik itu berupa bahan ajar, media pembelajaran, dan lain sebagainya. Yang sudah ada maupun belum ada untuk bisa lebih dikembangkan lagi demi tercapainya tujuan pembelajaran, dan dalam penelitian pengembangan akan menghasilkan sebuah produk baru seperti media atau pun bahan ajar.

Diagram alir penelitian ini sebagai berikut:



Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan ini akan menjelaskan langkah-langkah prosedural yang dilakukan peneliti dalam membuat sebuah produk media pembelajaran yang terdapat pada gambar di atas

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat dilakukan karena adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara harapan dengan yang terjadi. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru kelas,

potensi yang terdapat dalam pengembangan media ini adalah pemanfaatan media pembelajaran. Media pembelajaran digunakan sebagai media komunikasi untuk lebih mengefektifkan proses belajar mengajar. Pada dasarnya media pembelajaran digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa agar siswa lebih mudah untuk memahami materi. Akan tetapi pada kenyataannya guru jarang menggunakan media pembelajaran sehingga media pembelajaran kurang dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar.

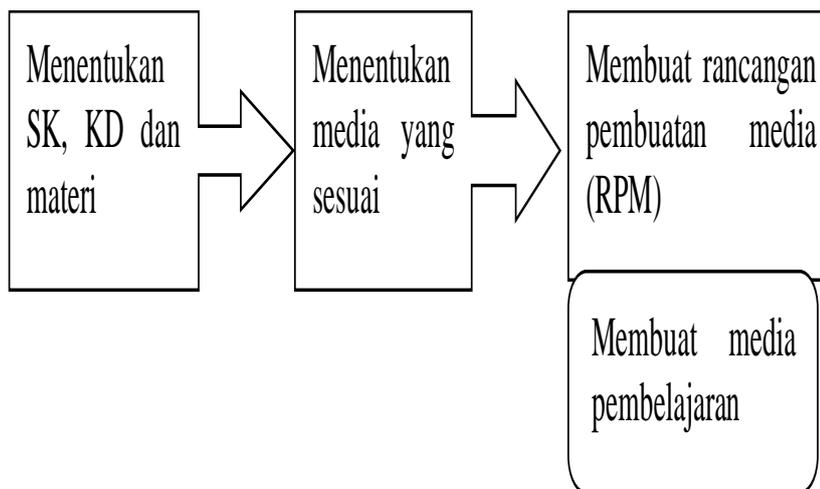
2. Pengumpulan Data

Setelah mengetahui potensi dan masalah yang ada dilapangan, langkah selanjutnya yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data dapat diperoleh dengan melakukan analisis kebutuhan melalui wawancara pada sekolah yang dijadikan sebagai

tempat penelitian yaitu SDI Nurul Hidayah, media yang cocok untuk digunakan pada mata pelajaran Matematika kelas III. Informasi yang telah didapatkan digunakan untuk mengembangkan media yang sesuai dan tepat.

3. Desain Produk

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui wawancara yang telah dilakukan, langkah selanjutnya yaitu membuat desain produk media pembelajaran untuk kelas III sekolah dasar. Produk yang dihasilkan dalam penelitian Research and Development (R&D) bermacam-macam. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu berupa media pembelajaran. Desain media pembelajaran yang akan dibuat oleh peneliti akan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Produk

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang sebelumnya. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

Dalam hal ini validator diminta untuk menilai kelemahan maupun kelebihan media yang telah dibuat oleh peneliti. Serta memberi masukan tentang media tersebut. Dengan mengetahui kelemahan dan masukan-masukan yang didapatkan dari validator, peneliti dapat merevisi produk yang telah dibuat dengan berpedoman pada masukan yang diberi oleh validator

5. Ujicoba Pemakaian

Setelah melakukan revisi produk, maka langkah selanjutnya yaitu ujicoba pemakaian. Uji coba pemakaian ini melibatkan subjek yang lebih besar lagi. Ujicoba pemakaian pada subjek yang lebih besar dilakukan pada siswa kelas III SDI Nurul Hidayah dengan jumlah siswa sebanyak 12. Dalam ujicoba pemakaian ini tetap ada penilaian tentang kekurangan maupun kelebihan pada penggunaan media yang dijadikan bahan untuk keperluan revisi produk akhir.

6. Revisi Produk

Revisi produk akhir yaitu revisi yang dikerjakan berdasarkan uji lapangan yang lebih luas (*field testing*). Revisi produk ini dilakukan apabila ketika pelaksanaan ujicoba pemakaian terdapat kekurangan atau kelemahan pada media yang dibuat. Penelitian pengembangan ini dilakukan hanya sampai pada tahap kedelapan. Karena pada umumnya penelitian dan pengembangan hanya berhenti sampai pada tahap ujicoba kelompok kecil dan kelompok besar serta data yang dibutuhkan untuk menyatakan bahwa media layak untuk digunakan yaitu sampai pada tahap kedelapan.

7. Uji Coba Produk

Ujicoba produk bertujuan untuk mengumpulkan data agar dapat melihat hasil uji coba dari produk yang telah dibuat sehingga produk tersebut dapat dikatakan layak untuk dipakai. Beberapa hal yang akan dikemukakan dalam ujicoba produk ini yaitu: (1) Desain ujicoba; (2) Subjek ujicoba; (3) Jenis data; (4) Instrumen pengumpulan data; dan (5) Teknik analisis data. Berikut ini adalah penjelasan dari setiap tahapan tersebut.

8. Revisi Desain

Setelah desain produk telah divalidasi oleh para ahli, langkah selanjutnya yaitu melakukan revisi desain berdasarkan penilaian, masukan ataupun saran dari validator. Apabila masih terdapat beberapa aspek yang penilaiannya masih kurang baik pada media pembelajaran yang telah dibuat, maka produk yang telah dibuat tersebut harus direvisi. Akan tetapi apabila media yang telah dibuat mendapatkan

penilaian yang baik, maka media tersebut tidak membutuhkan untuk direvisi kembali dan dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu tahap ujicoba produk.

9. Revisi Produk

Setelah melakukan ujicoba produk, selanjutnya yaitu melakukan revisi produk. Revisi produk bertujuan untuk memperbaiki atau menyempurnakan produk yang telah dibuat berdasarkan hasil ujicoba produk yang telah dilakukan. Revisi produk dilakukan berdasarkan catatan lapangan ketika melakukan ujicoba lapangan, angket penggunaan media yang diisi oleh siswa serta saran yang diberikan ketika melakukan ujicoba produk.

10. Produksi Masal

Produksi masal dilakukan apabila produk yang telah di ujicobakan dinyatakan valid atau layak untuk di produksi secara masal. Jika media yang telah dibuat dinyatakan layak atau valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran, maka media yang telah dibuat dapat diproduksi secara masal.

Jenis Data

Jenis data yang diperoleh pada penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari masukan, saran, tanggapan, maupun kritikan dari ahli media, ahli materi maupun ahli pembelajaran dan juga diperoleh dari siswa-siswi kelas III SDI Nurul Hidayah melalui angket yang diberikan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi maupun ahli pembelajaran dengan mengisi angket penilaian yang telah disediakan. Selain itu data kuantitatif juga didapatkan dari siswa-siswi kelas III SDI Nurul Hidayah berupa angket respon siswa.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pada penelitian pengembangan yang digunakan untuk mengumpulkan data pada

pengembangan media *Adobe Flash* pada mata pelajaran Matematika kelas III yaitu sebagai berikut:

(1) Draft wawancara

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur merupakan wawancara yang digunakan sebagai teknik pengumpulan data, peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Instrumen yang digunakan pada saat melakukan wawancara adalah pedoman wawancara yang berupa pertanyaan tentang media yang sering digunakan pada mata pelajaran Matematika, respon siswa terhadap mata pelajaran Matematika, kesulitan yang dihadapi oleh guru ketika melaksanakan pelajaran Matematika, serta media yang cocok untuk diterapkan pada mata pelajaran Matematika. Pedoman wawancara tersebut digunakan sebagai tahap awal untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

(2) Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Tujuan dari pemberian angket adalah untuk memperoleh informasi dari responden tentang apa yang dialami ketika menggunakan media *Adobe Flash*. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi dan angket respon siswa. Angket validasi pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kesesuaian dengan isi atau materi pelajaran, ketepatan desain media, dan kemenarikan media pembelajaran yang telah dibuat. media pembelajaran yang telah dibuat. Angket validasi ini diberikan kepada ahli media, ahli materi dan ahli pelajaran Matematika yaitu guru kelas III Sekolah Dasar. Terdapat tiga kisi-kisi instrumen angket pengembangan media pembelajaran yaitu diantaranya:

- (a) Angket untuk ahli materi dan ahli pembelajaran
- (b) Angket untuk ahli media pembelajaran

- (c) Angket untuk respon siswa terhadap media pembelajaran

(3) Lembar Observasi

Observasi dalam sebuah penelitian diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data. Instrumen yang digunakan oleh peneliti ketika melakukan observasi yaitu pedoman pengamatan atau lembar observasi. Lembar observasi ini berisi catatan lapangan tentang penggunaan media yang diterapkan di SD yaitu mengenai hambatan yang didapatkan ketika menggunakan media, antusias siswa ketika menggunakan media tersebut. Lembar observasi ini digunakan pada saat melakukan uji coba dan diisi oleh peneliti.

(4) Dokumentasi

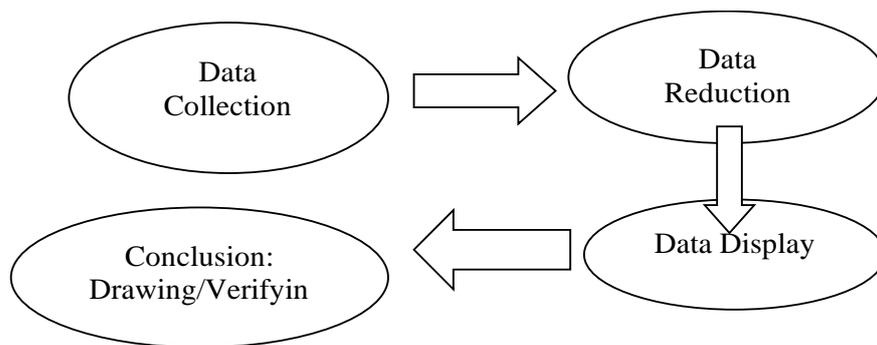
Instrumen dokumentasi ketika melaksanakan penelitian yaitu kamera yang digunakan untuk mendokumentasikan selama kegiatan penelitian berlangsung yang dilakukan oleh siswa.

Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis data. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

(1) Analisis Data Kualitatif

Proses analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum peneliti memasuki lapangan. Kemudian, analisis data dilanjutkan ketika peneliti memasuki lapangan sampai peneliti menyelesaikan kegiatan penelitian di lapangan. Kegiatan pada analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas hingga datanya jenuh. Aktivitas yang dilakukan pada analisis data meliputi pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan kesimpulan (*Conclusion*). Dibawah ini adalah gambar tahapan analisis data kualitatif.



Gambar 2. Tahapan analisis data kualitatif

(2) Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang terkumpul dari angket. Data yang didapatkan dari angket yang telah disebarakan sebelumnya kemudian dianalisis supaya mendapatkan gambaran dari media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data kuantitatif pada penelitian ini ada dua yaitu angket validitas ahli dan angket respon siswa.

(a) Analisis Data Validitas Ahli

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau

keshahihan sesuatu instrumen. Pada pengembangan media *Adobe Flash* ini, validitas bertujuan untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dan kesesuaian materi berdasarkan SK dan KD. Dan dijadikan sebagai pedoman apakah media yang telah dikembangkan layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran atau tidak.

Angket yang dihasilkan dari validasi ahli media dihitung dengan menggunakan skala likert yang terdiri dari lima kategori seperti pada tabel 3.5 dibawah ini:

Tabel 1. Penilaian menurut Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1	Skor 5	Sangat setuju/ sangat baik/ sangat sesuai/ sangat mudah/ sangat paham/ sangat menarik/ sangat mengerti/ sangat layak/ sangat bermanfaat/ sangat memotivasi.
2	Skor 4	Setuju/ baik/ sesuai/ mudah/ paham/ menarik/ mengerti/ layak/ bermanfaat/ memotivasi.
3	Skor 3	Cukup setuju/ cukup baik/ cukup sesuai/ cukup mudah/ cukup paham, cukup menarik/ cukup mengerti/ cukup layak/ cukup bermanfaat/ cukup memotivasi.
4	Skor 2	Kurang setuju/ kurang baik/ kurang sesuai, kurang mudah/ kurang paham/ kurang menarik/ kurang mengerti/ kurang layak/ kurang bermanfaat/ kurang memotivasi.
5	Skor 1	Sangat kurang setuju/ sangat kurang baik/ sangat kurang sesuai/ sangat kurang mudah/ sangat kurang paham/ sangat kurang menarik/ sangat kurang mengerti/ sangat kurang layak/ sangat kurang bermanfaat/ sangat kurang memotivasi.

Untuk menghitung rata-rata dari setiap komponen dapat menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase skor

$\sum R$ = Jumlah jawaban yang diberikan oleh responden atau validator

N = Total skor maksimal

(b) Kriteria validasi atau tingkat pencapaian dan kualifikasi yang digunakan dalam validasi pengembangan media disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi Validasi Ahli (Sumber: Wulandari, 2014: 51)

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81 - 100%	Sangat baik	Sangat layak/ sangat valid, tidak perlu direvisi
2	61 - 80%	Baik	Layak/ valid, tidak perlu direvisi
3	41 - 60%	Cukup baik	Kurang layak/ kurang valid, perlu direvisi
4	21 - 40%	Kurang baik	Tidak layak/ tidak valid, perlu direvisi
5	<20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak layak/ sangat tidak valid, perlu direvisi

Pengembangan media pembelajaran dapat dinilai sangat valid dan valid atau sangat baik atau baik oleh para ahli dan guru apabila mendapatkan skor $\geq 61\%$.

(c) Analisis Angket Respon Siswa

Hasil yang didapatkan dari angket respon siswa, dianalisis dengan menggunakan data kuantitatif

untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang telah dibuat dan untuk mengetahui kelayakan media yang sedang dikembangkan. Jawaban dari hasil angket respon siswa menggunakan skala Guttman yang dibuat pertanyaan dengan pilihan jawaban “ya” atau “tidak”. Jawaban dapat dibuat dengan skor tertinggi satu dan skor terendah nol. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Penilaian menurut Skala Guttman

No	Skor	Keterangan
1	Skor 1	Ya
2	Skor 0	Tidak

Untuk menghitung rata-rata setiap komponen dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{x} \times 100\%$$

Keterangan

P = Presentase

$\sum x$ = Jumlah jawaban yang diberikan oleh peserta didik

x = Skor maksimal ideal

Dibawah ini adalah tabel yang menunjukkan nilai respon penggunaan media.

Tabel 4. Nilai Respon Siswa pada Penggunaan Media (Sumber: Wulandari, 2014: 52)

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81 - 100%	Sangat baik	Sangat layak/ sangat valid, tidak perlu direvisi
2	61 - 80%	Baik	Layak/ valid, tidak perlu direvisi
3	41 - 60%	Cukup baik	Cukup layak/ cukup valid, perlu direvisi
4	21 - 40%	Kurang baik	Tidak layak/ tidak valid, perlu direvisi
5	<20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak layak/ sangat tidak valid, perlu direvisi

Media pembelajaran yang sedang dikembangkan bisa dikatakan mendapatkan respon siswa apabila penilaian dari hasil angket respon siswa mencapai tingkat presentase lebih dari 61 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan oleh peneliti telah sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (R&D)

yang berupa produk media pembelajaran. Penelitian ini digunakan untuk menghasilkan sebuah produk berupa media ajar 3D.

1. Penyajian Data Uji Coba

Hasil data uji coba didapatkan dari pengumpulan data yang telah dilakukan berdasarkan prosedur yang dilakukan pada penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan dilakukan di SDI Nurul Hidayah yang beralamat di kelurahan Kademangan kota Probolinggo. Langkah pertama

yang dilakukan peneliti sebelum mengembangkan media *Adobe Flash* yaitu melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran dengan cara melakukan wawancara kepada guru kelas III. Kemudian setelah melakukan analisis data, peneliti melakukan validasi kepada ahli media dan ahli materi serta melakukan uji coba produk pada siswa kelas III. Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

a. Penelitian Pendahuluan

Uji Coba Awal

Uji coba awal dilaksanakan setelah produk selesai disusun. Uji coba awal ini dilakukan untuk mengukur tingkat kevalidan Media Pembelajaran.

Berhubungan dengan hal tersebut, dilakukan validasi pada ahli materi dan ahli media pembelajaran. Ahli materi diserahkan kepada Bapak Lutfi Arya Wardana, S.Pd. M.Pd. Ahli media pembelajaran diserahkan kepada Bapak Didit Yulian Kasdriyanto, S.Pd. M.Pd. Tujuan uji coba awal ini adalah untuk menilai kelayakan produk yang akan diujicobakan pada siswa nantinya. Uji coba awal yang pertama dilakukan kepada ahli materi yaitu Bapak adalah dosen di Universitas Panca Marga Probolinggo. Proses validasi dengan menyerahkan produk media disertai dengan petunjuknya. Tabel berikut merupakan hasil validasi kepada ahli materi pembelajaran.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Pembelajaran (<i>Instructional</i>)						
1	Media dapat digunakan untuk pembelajaran kelompok kecil dan kelas rendah					√
2	Penggunaan judul menarik dan membuat siswa termotivasi untuk belajar				√	
Kurikulum (<i>Curiculum</i>)						
4	Media relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa				√	
5	Media sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku				√	
6	Tujuan dan manfaat pembelajaran disampaikan dengan jelas				√	
Isi materi (<i>Content of matter</i>)						
8	Isi materi sesuai dengan Standar Kompetensi (SK)					√
9	Isi materi sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)					√
10	Isi materi yang disajikan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)				√	
11	Isi materi memiliki konsep yang benar dan tepat				√	
12	Media melibatkan partisipasi siswa				√	
Interaksi (<i>Interaction</i>)						
	Media mudah untuk digunakan oleh siswa				√	
	Pengguna bisa mengerjakan soal setelah menggunakan media				√	
Total skor		50				
Skor Presentase		90%				
Kritik dan saran: Segera Lakukan Penelitian						

Uji coba awal yang kedua dilakukan kepada ahli media pembelajaran yaitu Bapak Didit Yulian Kasdriyanto, S.Pd., M.Pd. Adalah dosen di

Universitas Panca Marga Probolinggo. Proses validasi dengan menyerahkan produk media. Proses validasi

dengan menyerahkan RPP. Tabel berikut merupakan hasil validasi kepada ahli media pembelajaran.

Tabel 6. Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Desain (Interface)						
1	Warna yang digunakan pada media menarik					√
2	Tampilan media menarik				√	
3	Media dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran				√	
4	Media mudah dan aman digunakan				√	
5	Media fleksibel (dapat digunakan di mana-mana)				√	
6	Bentuk media dapat memotivasi siswa					√
7	Gambar yang digunakan dalam media bervariasi				√	
Kesesuaian materi dengan media serta keterlibatan siswa						
8	Penyajian materi sesuai dengan Standart Kompetensi				√	
9	Penyajian materi sesuai dengan Kompetensi Dasar				√	
10	Materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami				√	
11	Media dapat digunakan oleh siswa dan dapat memotivasi siswa.				√	
Total skor		49				
Skor Presentase		89%				
Kritik dan saran : Evaluasi/ kuis ada di dalam media 3D						

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan di siswa kelas III SDI Nurul Kelurahan Kademangan Probolinggo yaitu dilakukan dengan memberikan soal evaluasi kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa sesudah menggunakan media *Adobe Flash*. Pengukuran tingkat keefektifan media *Adobe Flash* dilakukan dengan memberikan soal evaluasi materi bangun ruang. Nilai evaluasi siswa dapat diketahui setelah siswa mengerjakan soal tersebut dengan berbantuan komputer. Pertama kali, guru mengisi angket

kepraktisan produk untuk mendapatkan masukan yang membangun sebagai acuan untuk merevisi produk sebelum diberikan kepada siswa. Berikut ini adalah hasil atau sajian angket kepraktisan yang telah diisi guru.

Angket kepraktisan dan kemenarikan diberikan diberikan kepada 12 siswa kelas III SDI Nurul Hidayah. Hasi atau sajian angket kepraktisan dan kemenarikan yang diisi oleh siswa setelah menggunakan media *Adobe Flash*.

Tabel 7. Hasil Angket Kepraktisan dan Kemenarikan yang Diisi oleh Siswa

No	Nama	Pertanyaan Kepraktisan					Pertanyaan Kemenarikan				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Alifatur Rohman	a	a	A	a	B	a	b	a	b	a
2	Desi Kurniawati Ningsih	b	a	A	a	A	b	b	a	a	a
3	Moch Dzulkifli	a	a	B	a	A	a	a	a	b	a
4	Muhammat Ilham Romadhon	b	a	A	b	A	b	b	a	b	a
5	Putri Sifa Anggraini	a	a	A	a	A	b	a	a	a	a
6	Rivo Wahyu Zulkifli	b	a	A	a	A	a	b	a	b	a

No	Nama	Pertanyaan Kepraktisan					Pertanyaan Kemenarikan				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Shofia Ika Ramadhani	a	a	A	a	A	b	a	b	b	a
8	Siti Nor Fauzilah	b	a	A	a	A	b	b	a	a	a
9	Siti Nur Hikmah	a	a	A	a	A	a	a	a	b	a
10	Siti Zulfiah	b	a	A	a	A	b	b	a	b	a
11	Sela Olivia Afkarina	b	a	A	a	A	a	a	a	b	a
12	Viantri Desi Handayani	b	a	A	b	A	a	b	a	a	a

Berdasarkan Tabel Di atas terlihat bahwa pertanyaan yang berhubungan dengan tingkat kepraktisan adalah pertanyaan nomor 1 sampai dengan nomor 5 sedangkan pertanyaan nomor 6 sampai dengan 10 adalah pertanyaan yang berhubungan dengan tingkat kemenarikan. Skala penilaian menggunakan a untuk sangat mudah/ sangat menarik/ sangat bersemangat, b untuk mudah/ menarik/ bersemangat, c untuk kurang mudah/ kurang

menarik/ bersemangat, dan d untuk tidak mudah/ tidak menarik/ tidak bersemangat dalam menggunakan media *Adobe Flash*.

Pengukuran tingkat keefektifan media *Adobe Flash* dengan memberikan soal evaluasi materi bangun ruang pada 10 September 2018. Soal evaluasi sudah ada di dalam media *Adobe Flash*. Nilai evaluasi siswa dapat diketahui setelah siswa mengerjakan soal tersebut kemudian di cetak (*print*).

Tabel 8. Nilai Soal Evaluasi Siswa

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	Alifatur Rohman	80	T
2	Desi Kurniawati Ningsih	70	TT
3	Muhammad Ilham Romadhon	80	T
4	Moch Dzulkifli	90	T
5	Putri Sifa Anggraini	100	T
6	Rivo Wahyu Zulkifli	70	TT
7	Shofia Ika Ramadhani	100	T
8	Siti Nor Fauzilah	80	T
9	Siti Nur Hikmah	90	T
10	Siti Zuliah	100	T
11	Sela Olivia Afkarina	80	T
12	Viantri Desi Handayani	100	T

2. Analisis Data

Berdasarkan sajian data di atas, dapat dianalisis bagaimana tingkat kevalidan pada ujicoba awal dan tingkat kepraktisan, kemenarikan, dan keefektifan media *Adobe Flash* pada uji coba awal.

Berdasarkan table di atas dapat dianalisis mengenai tingkat kevalidan materi (*Vm*) dan media

(*Vd*), sehingga dapat ditemukan rata-rata untuk mengukur tingkat kevalidan media *Adobe Flash*. Tabeldi atas juga merupakan hasil analisis tingkat kevalidan materi dan media pembelajaran menggunakan media berbantuan *Adobe Flash*.

Tabel 9. Hasil Analisis Tingkat Kevalidan Materi dan Media Pembelajaran

Validator	Hasil	Komentar dan saran
Materi	$V_m = 90\%$ sangat valid dan tidak perlu direvisi	Segera melakukan penelitian
Media	$V_d = 89\%$ sangat valid dan tidak perlu direvisi	Evaluasi/ kuis ada didalam media 3D

Tingkat kevalidan materi media ajar 3D (V_m) materi bangun ruang dan mencapai 90%. Kedalaman materi, kemenarikan materi, kemudahan memahami materi, kejelasan konsep yang diberikan dan tingkat kesulitan soal sudah sangat baik. Berdasarkan Tabel di atas kevalidan media mencapai 89%. Dengan masukan dan komentar dari ahli media, harus dilakukan revisi kecil untuk menyempurnakan media *Adobe Flash*. Soal evaluasi tidak ada dimedia sehingga perlu penambahan soal evaluasi didalam media berupa sebuah *games*.

Setelah didapat tingkat kevalidan materi (V_m) dan kevalidan media (V_d), dilakukan pengambilan rata-rata untuk mendapatkan hasil tingkat kevalidan media *Adobe Flash* (V_b). Hasil tingkat kevalidan media *Adobe Flash* (V_b) mencapai persentase 90%. Jika dikonversikan, tingkat kevalidan media *Adobe Flash* masuk ke dalam kualifikasi cukup valid dan diharuskan revisi kecil. Revisi ini dilakukan berdasarkan masukan dan komentar dari ahli materi pembelajaran Matematika SD dan ahli media pembelajaran sebagaimana telah disebutkan sebelumnya.

Uji Coba Terbatas

Tingkat keefektifan media *Adobe Flash* mencapai 90%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa 10 siswa kelas III SDI Nurul Hidayah Probolinggo telah

tuntas belajar, sedangkan 2 siswa lain tidak tuntas belajar. Siswa sangat tertarik dengan gambar yang terdapat pada media *Adobe Flash*. Secara keseluruhan, siswa lebih bersemangat dalam belajar materi bangun ruang dengan memanfaatkan media *Adobe Flash*. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) individu di kelas tersebut adalah 70, sedangkan untuk Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) klasikal adalah 70%. Dari hasil tingkat keefektifan, KKM individu, dan klasikal, pembelajaran matematika di kelas III SDI Nurul Hidayah kademangan Probolinggo pada materi bangun ruang dikatakan efektif.

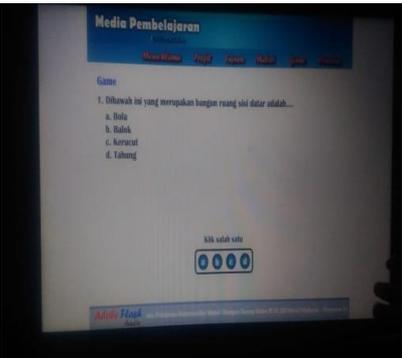
3. Revisi Produk

Berdasarkan data yang dikumpulkan dan dianalisis, dilakukan revisi media *Adobe Flash* untuk mendapatkan media pembelajaran yang lebih baik. Berikut ini adalah rincian revisi produk yang dilakukan, yaitu revisi produk uji coba awal.

a. Uji Coba Awal

Berdasarkan produk yang dikumpulkan dan dianalisis dilakukan revisi media pembelajaran berupa media *Adobe Flash* bangun ruang untuk mendapatkan media pembelajaran yang lebih baik. Berikut ini adalah macam revisi produk yang dilakukan. Revisi produk pada uji coba awal ini dilakukan berdasarkan komentar dari ahli media pembelajaran. Tabel berikut ini adalah revisi produk pada media *Adobe Flash* pada uji coba awal.

Tabel 10. Revisi Produk Uji Coba Awal

No	Perihal	Sebelumnya	Sesudah
1.	Evaluasi/kuis ada di dalam media 3D		

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengembangan media Adobe Flash berbasis Pakem bisa ditarik kesimpulan dari Hasil uji ahli media atau isi mendapatkan hasil 89% termasuk dalam kualifikasi cukup valid, sehingga hanya memerlukan revisi kecil. Saran dari ahli media revisi yang dilakukan berkaitan dengan perlu penambahan soal evaluasi yang dimana penggunaan media *Adobe Flash* harus lebih menarik perhatian siswa. Latihan dan evaluasi merupakan suatu langkah integral yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi. Latihan diberikan setiap kali pertemuan. Soal setiap latihan disesuaikan dengan materi pada pertemuan yang terkait. Setiap latihan terdiri dari lembar individu dan kelompok. Evaluasi berisi soal-soal mengenai materi bangun ruang. Soal evaluasi terdiri atas 10 soal pilihan ganda (*multiple choice*). Baik soal latihan maupun evaluasi, terdiri atas dua jenis soal, yaitu soal teks, dan soal teks disertai gambar. Setiap siswa dapat mencetak hasil latihan dan evaluasi dengan terlebih dahulu mengisikan nama siswa. Apabila siswa ingin mengetahui kunci jawaban serta pembahasan, dapat kita bahas bersama-sama.

Saran

Berdasarkan kajian produk yang telah direvisi, diberikan beberapa saran sebagai berikut.

(1) Saran dan Pemanfaatan

- (a) Guru harus memahami betul penggunaan media *Adobe Flash* dan cara mengaplikasikannya. Telah dilengkapi RPP sebagai pedoman dalam pembelajaran, namun hal tersebut bukanlah mutlak harus mengikuti RPP yang telah ada. Guru dapat mengembangkan sendiri RPP yang disesuaikan dengan media *Adobe Flash* sesuai dengan karakteristik siswa, situasi dan kondisi lingkungan belajar
- (b) Siswa harus memahami betul penggunaan media *Adobe Flash*. Tugas guru adalah memberikan penjelasan mengenai prosedur penggunaan buku petunjuk.
- (c) Media *Adobe Flash* berbentuk multimedia interaktif. Media ajar ini disusun untuk pembelajaran secara individual dengan bantuan komputer atau laptop, namun dalam pelaksanaannya dapat dipadukan dengan model-model dan metode pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan situasi serta kondisi lingkungan belajar.
- (d) Pembelajaran sebaiknya dilaksanakan di laboratorium komputer, namun jika laboratorium komputer bermasalah (tidak ada), dapat diganti dengan laptop sejumlah siswa yang dilaksanakan di ruang kelas. Terlepas itu menggunakan PC atau laptop dan pelaksanaan di laboratorium komputer atau di kelas, sebaiknya PC atau laptop

dilengkapi *headphone* atau *headset* dan *mouse*, sehingga siswa lebih fokus dalam belajar.

- (e) Guru sebaiknya didampingi oleh guru pembantu untuk membantu siswa ketika membutuhkan bimbingan.

(2) Saran Diseminasi

Diseminasi dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan produk secara luas, maka perlu dilakukan :

Penyebarluasan hasil-hasil penelitian ini dapat menggunakan beberapa media, antara lain media cetak dengan menulis artikel melalui jurnal kependidikan, ikut dalam seminar/ simposium, dan didistribusikan ke perpustakaan sekolah.

(3) Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- (a) Media *Adobe Flash* dikembangkan lebih lanjut dengan game memilih salah satu jawaban yang paling benar.
- (b) Dikembangkan media *Adobe Flash* menggunakan aplikasi *Adobe Flash* dalam bentuk 3D sehingga materi pembelajaran menjadi semakin kongkrit.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, R. 2010. *Kreatifitas Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi
- Borg, W. R., & Gall, M. D. 1983. *Education Research An Introduction* (4th). New York: Longman Inc.
- Erawati, A, dkk. *Buku Pintar Matematika*. Jakarta: Mitra Pelajar.
- Febryadi, Y. 2013. *Pengertian Macromedia Flash*. (Online), (<http://sonyfebryadi.com/2013/07/pengertian-adobe-Flash>), diakses 11 Juli 2018
- Hamzah& Nurdin. 2013. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, Jakarta: Bumi Aksara
- Hudoyo, H. 1998. *Mengejar Belajar Matematika*. Jakarta:Depdikbud.
- Ismail S.M.2008, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAKEM*, Semarang: Rasail,.
- Jacobsen, David, dkk. 2009. *Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA*.
- Juwita, E. *Analisis Media Tiga Dimensi*. Jakarta. 2012. (Online), (<http://catatanharian1.com/2012/07/analisis-media-tiga-dimensi>), diakses 11 Juli 2018.
- Mahdi, A. 2010. *Macromedia Flash Sebelum Adobe Flash*. (Online), (<http://www.alimmahdi.com/2010/02/sejarah-Flash-macromedia-Flash-sebelum>), diakses 11 Juli 2018.
- Munthe, B. 2009. *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Nana ,S. & dan Ahmad, R. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 1997. *Media Pengajaran Penggunaan dan Pembuatannya*. Bandung: Sinar Baru
- Nusa, P, 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Ob-ie. 2013. *Pengertian Flash*. (Online), (<http://ob-ie.com/2013/01/pengertian-Flash.html>), diakses 11 Juli 2018.
- Rulyansah, A., & Sholihati, M. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Kecakapan Hidup pada Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 3(2), 194–211.
- Rulyansah, A., Wardana, L. A., & Uswatun, H. I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Dengan Menggunakan Model Stad Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pedagogy*, 6(1), 53–59.
- Sadiman, & Arief S. (dkk). (2009). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sani, 2013. *Inovasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sobel &Maletsky, 2010. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwangsih, Erna & Tiurlina.2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI PRESS.
- Syaiful B. D., & Aswan Z, 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Yogyakarta: Pustaka Belajar