

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BANGUN RUANG KELAS VI SD

Een Unaenah<sup>1</sup>, Riana Okta Prabandani<sup>2</sup>, Emilia Septia Rini<sup>3</sup>, Susi Susanti Handayani<sup>4</sup>,  
Amelia Agdira Putri<sup>5</sup>, Dian Andriani Suherdi<sup>6</sup>, Siti Nur Faziah<sup>7</sup>  
Universitas Muhammadiyah Tangerang  
rinoktap.30@gmail.com

### Abstract

*The purpose of this research is to study the development of building materials. This research uses the Research and Development (R and D) method, because the teaching material is able to make students easier to understand in understanding the material and more active to better know the material being tried. There are many teaching materials, which can be with ordinary teaching aids or teaching aids made from used materials and can also use video. With the props or video playback that is able to attract the attention of students to learn with a pleasant atmosphere and make students' understanding increase.*

**Keywords:** *Teaching Materials, Teaching Aids, Video*

**Abstrak :** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan bahan ajar bangun ruang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R and D)*, karena dari pengembangan bahan ajar mampu membuat siswa lebih mudah paham dalam mengerti materi dan lebih aktif untuk lebih tahu materi yang sedang diajarkan. Bahan ajar banyak betuknya, yang bisa dengan alat peraga biasa atau alat peraga yang terbuat dari bahan bekas dan juga bisa menggunakan video. Dengan adanya alat peraga atau pemutaran video mampu menarik perhatian siswa untuk belajar dengan suasana yang menyenangkan dan membuat pemahaman siswa meningkat.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar, Alat Peraga, Video

### PENDAHULUAN

Pada dasarnya seorang guru harus memiliki banyak kemampuan dalam mengajar, yang utama adalah guru SD. Karena guru SD akan menghadapi peserta didik yang akan memahami materi dengan benda yang konkret, penjelasan sederhana namun luas, dan bahan ajar yang menyenangkan untuk dipelajari. Guru SD harus kreatif dalam mengajar di dalam kelas, seperti dalam pemilihan metode belajar, media pembelajaran, serta juga bahan ajar yang akan digunakan. Bukan hanya itu, guru juga harus mampu mengembangkan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar mampu membuat pembelajaran lebih menyenangkan, efektif, efisien, dan tidak melenceng dari tujuan pembelajaran. Menurut Widodo dan Jasmadi dalam buku (Lestari, 2013)

menyatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Disini menyatakan bahwa dalam pembuatan bahan ajar memang sangat banyak membutuhkan buku – buku sebagai acuan yang dilihat dan di perluas lagi dengan gaya tersendiri yang lebih menarik tetapi tetap belihat tujuan yang diharapkan.

Sesuai dengan amanah Undang-Undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005 pada pasal 8 dinyatakan bahwa kompetensi yang harus dimiliki guru adalah: a. Kompetensi pedagogis, b. Kompetensi kepribadian, c. Kompetensi sosial dan d. Kompetensi profesional. Berdasarkan empat kompetensi tersebut, maka kompetensi inti yang wajib dimiliki seorang guru adalah: (1) mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pembelajaran yang diampu, (2) menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mendidik, (3) mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan (4) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri. Berdasarkan tuntutan sekaligus kewajiban tersebut seorang guru dituntut mampu menyusun bahan ajar yang inovatif dan kreatif sesuai dengan kurikulum, perkembangan kebutuhan peserta didik dan perkembangan teknologi informasi.

Kompetensi mengembangkan bahan ajar idealnya telah dikuasai guru secara baik, namun pada kenyataannya masih banyak guru yang belum menguasainya, sehingga dalam melakukan proses pembelajaran masih banyak yang bersifat konvensional. Dampak dari pembelajaran konvensional ini antara lain aktivitas guru lebih dominan dan sebaliknya siswa kurang aktif karena lebih cenderung menjadi pendengar. Disamping itu pembelajaran yang dilakukannya juga kurang menarik karena pembelajaran kurang variatif. Melalui tulisan singkat ini akan dipaparkan tentang bagaimana mengembangkan bahan ajar modul dan pemanfaatannya dalam proses pembelajaran.

(Harjanto, 2008) mengatakan bahwa di dalam pengembangan bahan ajar berbagai aspek-aspek yang dapat jadi patokan, antara lain: (1) Konsep adalah suatu ide atau gagasan. (2) Prinsip adalah suatu kebenaran dasar sebagai titik tolak untuk

berpikir atau merupakan suatu petunjuk untuk berbuat atau melaksanakan suatu. (3) Fakta adalah sesuatu yang telah terjadi atau yang telah dikerjakan atau dialami. (4) Proses adalah serangkaian dari perubahan, gerakan-gerakan perkembangan. (5) Nilai adalah suatu pola, ukuran atau merupakan suatu tipe atau model. (6) Keterampilan adalah kemampuan berbuat sesuatu yang baik. Manfaat tersebut dibedakan menjadi dua macam, yaitu manfaat bagi guru dan siswa (Prastowo, 2012). Manfaat yang diperoleh oleh guru yaitu bahan ajar sesuai dengan tuntutan kurikulum, tidak tergantung dengan buku teks dan buku paket bantuan pemerintah, sedangkan manfaat yang diperoleh peserta didik yaitu, menciptakan pembelajaran menarik, menumbuhkan motivasi, mengurangi ketergantungan dan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap indikator yang terdapat pada perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru.

Bahan ajar dapat diartikan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan siswa belajar. Di samping itu bahan ajar juga bersifat unik dan spesifik. Unik maksudnya bahan ajar hanya digunakan untuk sasaran tertentu dan dalam proses pembelajaran tertentu, dan spesifik artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai kompetensi tertentu dari sasaran tertentu.

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar atau materi pembelajaran. Prinsip-prinsip dalam pemilihan materi pembelajaran meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebagai misal, jika kompetensi yang diharapkan dikuasai siswa berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta atau hafalan.

Prinsip konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam. Misalnya kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa adalah pengoperasian bilangan yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, maka

materi yang diajarkan juga harus meliputi teknik penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya

Bahan ajar bukan hanya berbentuk buku atau modul saja, tetapi bisa berbentuk lain. Menurut Bernd Weidenmann, 1994 dalam buku *Lernen mit Bildmedien* (Ati Sumiati, 2017) mengelompokkan menjadi tiga besar, pertama *auditiv* yang menyangkut radio (*Rundfunk*), kaset (*Tonkassette*), piringan hitam (*Schallplatte*). Kedua yaitu visual (*visuell*) yang menyangkut *Flipchart*, gambar (*Wandbild*), film bisu (*Stummfilm*), video bisu (*Stummvideo*), program komputer (*Computer-Lern-programm*), bahan tertulis dengan dan tanpa gambar (*Lerntext, mit und ohne Abbildung*). Ketiga yaitu audio visual (*audiovisuell*) yang menyangkut berbi-cara dengan gambar (*Rede mit Bild*), pertunjukan suara dan gambar (*Tonbildschau*), dan film/video. Guru sering menggunakan bahan ajar seperti yang diutarakan oleh Bernd Weidenmann, tetapi bahan ajar juga harus mengikuti perkembangan zaman. Pada hasil penelitian (Made Candiasa, 2014) menyatakan bahwa bahan ajar online dan mengakses internet dengan menggunakan fasilitas Search Engine dapat membuat peserta didik dapat meningkatkan prestasi dan menambah pengetahuannya dalam menggunakan internet.

Bahan ajar bukan hanya berbentuk buku atau modul saja, tetapi bisa berbentuk lain. Menurut Bernd Weidenmann, 1994 dalam buku *Lernen mit Bildmedien* (Ati Sumiati, 2017) mengelompokkan menjadi tiga besar, pertama *auditiv* yang menyangkut radio (*Rundfunk*), kaset (*Tonkassette*), piringan hitam (*Schallplatte*). Kedua yaitu visual (*visuell*) yang menyangkut *Flipchart*, gambar (*Wandbild*), film bisu (*Stummfilm*), video bisu (*Stummvideo*), program komputer (*Computer-Lern-programm*), bahan tertulis dengan dan tanpa gambar (*Lerntext, mit und ohne Abbildung*). Ketiga yaitu audio visual (*audiovisuell*) yang menyangkut berbi-cara dengan gambar (*Rede mit Bild*), pertunjukan suara dan gambar (*Tonbildschau*), dan film/video. Guru sering

menggunakan bahan ajar seperti yang diutarakan oleh Bernd Weidenmann, tetapi bahan ajar juga harus mengikuti perkembangan zaman. Pada hasil penelitian (Made Candiasa, 2014) menyatakan bahwa bahan ajar online dan mengakses internet dengan menggunakan fasilitas Search Engine dapat membuat peserta didik dapat meningkatkan prestasi dan menambah pengetahuannya dalam menggunakan internet.

Untuk dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi yang menunjang seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya. Sementara itu, dalam Permendiknas RI No. 41 (2007:6) disebutkan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik serta psikologis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi mengajar dan sekaligus melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajarannya. Selain itu, dalam proses pembelajarannya diubahlah cara belajar "*teacher active teaching*" menjadi "*student active learning*". Maksudnya adalah perubahan orientasi pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Jadi peserta didik bukan hanya membaca buku saja untuk bisa mendapatkan pengetahuan, tetapi dengan peserta didik apalagi siswa SD mempunyai pengetahuan dalam mengakses internet maka pengetahuannya bisa menjadi tahu banyak tentang dunia luar. Terlebih lagi tentang bangun ruang yang ternyata cukup sulit dalam mengerjakan soal-soal atau permasalahannya bagi siswa SD. Banyak anak yang hanya mengafal rumus tanpa tahu konsep mengapa rumusnya seperti itu. Hal ini yang membuat siswa kadang lupa dengan rumus bangun ruang yang jauh lebih sulit dihafalkan di banding dengan rumus bangun ruang. Maka bukan hanya menggunakan bahan ajar yang mudah dipahami saja tetapi juga menggunakan bahan ajar yang sangat menarik siswa SD. Dengan bahan ajar yang menarik, media pembelajaran yang memadai, dan penjelasan yang jelas serta rinci dapat membuat makna dalam diri siswa yang membuat siswa menjadi tidak mudah melupakan materi yang diajarkan. Siswa akan selalu ingat terhadap sesuatu yang bermakna pada dirinya.

Pada dasarnya di dalam kehidupan sehari – hari kita akan banyak menemukan banyak benda yang berhubungan dengan bangun ruang. Bangun ruang merupakan bangun matematika yang mempunyai isi atau volume (Sutrisna, 2003). Maksudnya adalah bangun matematika yang memiliki isi dan ruangan di dalamnya. Tetapi bangun ruang juga memiliki sisi maupun titik sudut seperti bangun datar. Bangun ruang merupakan penanaman atau sebutan untuk bangunan-bangunan tiga dimensi atau bangun yang mempunyai ruang dan dibatasi oleh sisi-sisinya.

Dan pada setiap kegiatan manusia setiap harinya pasti akan menemukan masalah yang berhubungan dengan bangun ruang, seperti memperkirakan suatu bangun ruang yang misal adalah toples yang diperkirakan akan muat seberapa banyak ketika makanan dimasukkan ke dalamnya. Bangun ruang memiliki banyak bagian, yaitu: sisi, rusuk, titik sudut atau titik pojok bangun ruang. Banyaknya rusuk bangun ruang yang terbentuk dari perpotongan ruang garis yaitu hasil jumlah banyaknya titik sudut dan sisi dikurangi 2.

Sisi merupakan bidang pada bangun ruang yang membatasi antara bangun ruang itu dengan ruang sekitarnya. Pertemuan dua sisi yang berupa ruang garis pada bangun ruang disebut rusuk. Dan titik pojok bangun ruang adalah titik hasil pertemuan rusuk yang berjumlah tiga atau lebih.

Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran penting. Peran tersebut menurut (Tian Belawati, 2003) meliputi peran bagi guru, siswa, dalam pembelajaran klasikal, individual, maupun kelompok. Agar diperoleh pemahaman yang lebih jelas akan dijelaskan masing-masing peran sebagai berikut:

**Bagi Guru;** bahan ajar bagi guru memiliki peran yaitu:

1. Menghemat waktu guru dalam mengajar. Adanya bahan ajar, siswa dapat ditugasi mempelajari terlebih dahulu topik atau materi yang akan dipelajarinya, sehingga guru tidak perlu menjelaskan secara rinci lagi.
2. Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator. Adanya bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran maka guru lebih bersifat memfasilitasi siswa dari pada penyampai materi pelajaran.
3. Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Adanya bahan ajar maka pembelajaran akan lebih efektif karena guru

memiliki banyak waktu untuk membimbing siswanya dalam memahami suatu topik pembelajaran, dan juga metode yang digunakannya lebih variatif dan interaktif karena guru tidak cenderung berceramah.

**Bagi Siswa;** bahan ajar bagi siswa memiliki peran yakni:

1. Siswa dapat belajar tanpa kehadiran/harus ada guru
2. Siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja dikehendaki
3. Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri.
4. Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
5. Membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri.

**Dalam Pembelajaran Klasikal;** bahan ajar memiliki peran yakni:

1. Dapat dijadikan sebagai bahan yang tak terpisahkan dari buku utama
2. Dapat dijadikan pelengkap/suplemen buku utama.
3. Dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
4. Dapat dijadikan sebagai bahan yang mengandung penjelasan tentang bagaimana mencari penerapan, hubungan, serta keterkaitan antara satu topik dengan topic lainnya.

**Dalam Pembelajaran Individual;** bahan ajar memiliki peran yakni:

1. Sebagai media utama dalam proses pembelajaran
2. Alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses siswa memperoleh informasi.
3. Penunjang media pembelajaran individual lainnya.

**Dalam Pembelajaran Kelompok;** bahan ajar memiliki peran yakni:

1. Sebagai bahan terintegrasi dengan proses belajar kelompok.
2. Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan R&D (*Research and Development*). Penelitian R&D adalah aktivitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan kegiatan pengembangan (*development*) untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan R&D karena menghasilkan produk yaitu bahan ajar yang lebih menarik dibanding bahan ajar buku.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Sawah Dalam, Ketapang, Cipondoh, Tangerang, Banten. Lokasi tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan penelitian karena sedang adanya pandemi Corona yang tidak bisanya melakukan penelitian ke sekolah.

### **Target/Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SD kelas VI yang tinggal di Jl. Sawah Dalam, Ketapang, Cipondoh, Tangerang, Banten. Siswa SD dijadikan subjek penelitian utama informan kunci karena sebagai penerima pengembangan bahan ajar. Selain itu, siswa juga dipandang sebagai orang yang benar – benar menerima hasil perkembangan bahan ajar di sekolah.

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Data diperoleh melalui dari proses observasi, wawancara, dan angket. Observasi dilakukan saat akan dilaksanakannya penelitian untuk memperoleh data sebagai sebuah dasar dilakukannya sebuah penelitian dan pengembangan. Wawancara dilakukan dengan warga setempat yang berprofesi sebagai guru di salah satu SMK negeri di Jakarta dan SMP negeri di Tangerang. Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai kebutuhan dalam penilaian kualitas kelayakan media yang di kembangkan menurut siswa yang diuji coba lapangan skala kecil.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan mendapatkan informasi.

Selain itu, guru seharusnya memiliki kemampuan alamiah untuk memperkenalkan gagasan baru yang dapat memberikan motivasi terhadap siswa secara intrinsik dengan memancing rasa penasaran atau emosi. Oleh karena itu guru secara efektif memberikan latihan untuk memancing rasa penasaran dan emosi siswa. Guru juga berperan sebagai motivator dalam mentransfer gagasan-gagasan matematika dari satu konteks ke konteks lain. Dengan demikian rasa bermakna yang timbul dalam pembelajaran dengan strategi ini dapat melibatkan emosi siswa.

Bahan ajar juga merupakan wujud pelayanan satuan pendidikan terhadap peserta didik. Pelayanan individual dapat terjadi dengan bahan ajar. Peserta didik berurusan dengan informasi yang konsisten. Peserta yang belajar, akan dapat mengoptimalkan kemampuannya dengan mempelajari bahan ajar. Peserta didik yang lambat belajar, akan dapat mempelajari bahan ajarnya berulang-ulang. Dengan demikian, optimalisasi pelayanan belajar terhadap peserta didik dapat terjadi dengan bahan ajar. Setiap guru dalam pelajaran apapun pasti mereka tidak mungkin langsung mengajar begitu saja. Semua guru harus mempunyai atau menyiapkan materi ajarnya sendiri dan media pembelajarannya sendiri untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajaran secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatu guna kepentingan pengajaran. Salah satu masalah penting yang sering dihadapi oleh guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan bahan ajar atau materi pembelajaran yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk materi pokok.

Tugas guru adalah menjabarkan materi pokok tersebut sehingga menjadi bahan ajar yang lengkap. Bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai. Guru hendaknya dapat menyiapkan bahan ajar matematika seperti LKS yang di dalamnya berisi kegiatan serta mampu memilih strategi dan pendekatan belajar yang sesuai dengan kondisi di sekolah tersebut sehingga pembelajaran yang dialami siswa akan lebih bermakna dan hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik. Kegiatan pembelajaran baik pada pelaksanaan di kelas, maupun yang termuat pada LKS hendaknya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan dirancang sebagai kegiatan yang menyenangkan untuk siswa, sehingga kegiatan pembelajaran yang dialami siswa akan lebih bermakna bagi mereka. Agar terjadi belajar bermakna, konsep atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Menurut Ausubel, pengetahuan yang sudah dimiliki siswa akan sangat menentukan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika, jika guru dapat mengaitkan materi yang dibahas dengan kondisi siswa, baik hobi atau kebutuhan siswa, perkembangan kognitif, lingkungan keseharian, dan bekal yang telah dimiliki siswa, maka akan berdampak positif bagi siswa yaitu pembelajaran yang dilakukan dalam mempelajari suatu konsep matematika menjadi menyenangkan.

Agar terjadi belajar bermakna, konsep atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Jadi, proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka (*rote learning*), namun berusaha menghubungkan konsep-konsep atau fakta-fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaningfull learning*), sehingga konsep yang dipelajari dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan.

Bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai. Bahan ajar yang baik harus memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan, standar kelayakan ini mencakup beberapa aspek utama bahan ajar yang harus diperhatikan. Beberapa aspek utama tersebut adalah aspek materi, dan aspek penyajian. Kedua aspek ini diuraikan sebagai berikut.

Berdasarkan aspek materi, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagaimana tercermin pada pedoman penilaian bahan ajar yang dikembangkan pusat kurikulum perbukuan sebagai berikut.

1. Kesesuaian kurikulum
  - a. Bahan pelajaran sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator kurikulum.
  - b. Materi disajikan secara terpadu dengan konteks pendidikan dan konteks masyarakat.
  - c. Kesesuaian pengayaan materi dengan kurikulum.
2. Kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan
  - a. Kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan
  - b. Kesesuaian penggunaan materi dengan tujuan pendidikan
3. Kebenaran materi menurut ilmu yang diajarkan
  - a. Kebenaran menerapkan prinsip kemampuan berdasarkan teori keilmuan yang diajarkan.
  - b. Kebenaran menerapkan prinsip-prinsip keilmuan tertentu.
  - c. Ketepatan penggunaan bahan bacaan dengan prinsip keilmuan tertentu.
  - d. Ketepatan materi berdasarkan perkembangan terbaru dari keilmuan tertentu.
4. Kesesuaian materi dengan kondisi siswa

- a. Struktur bahan ajar sesuai perkembangan kognitif anak.
- b. Materi mengandung unsur edukatif.
- c. Materi mengandung muatan karakter. Berdasarkan aspek penyajian, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagaimana tercermin pada pedoman penilaian bahan ajar yang dikembangkan puskurbuk sebagai berikut
  - 1) Tujuan pembelajaran harus dinyatakan secara eksplisit
  - 2) Penahapan pembelajaran dilakukan berdasarkan kerumitan materi
  - 3) Penahapan pembelajaran hendaknya dilakukan berdasarkan tahapan model tertentu yang dipilih dan digunakan dalam pembelajaran
  - 4) Penyajian materi harus membangkitkan dan perhatian peserta didik
  - 5) Penyajian materi harus mudah dipahami siswa
  - 6) Penyajian materi harus mendorong keaktifan peserta didik untuk berfikir dan belajar
  - 7) Bahan kajian yang berkaitan harus dihubungkan dengan materi yang disusun
  - 8) Penyajian materi harus mendorong kreatifitas dan keaktifan peserta didik untuk berfikir dan bernalar
  - 9) Materi hendaknya disajikan berbasis penilaian formatif otentik
  - 10) Soal disusun setiap akhir pembelajaran

Dalam pembuatan bahan ajar sendiri bukan hanya bahan ajar yang berbentuk buku saja, guru di sekolah juga harus menggunakan bahan ajar lainnya. Contohnya dengan menggunakan video animasi dan alat peraga yang bisa membuat siswa tertarik untuk memperhatikan pelajaran. Kadang guru juga menggunakan barang – barang bekas untuk di jadikan alat peraga yang membuat siswa tertarik untuk memperhatikan dan membuat siswa ingin tahu bagaimana menggunakan alat peraga tersebut. Dengan alat peraga yang terbuat dari barang – barang bekas ternyata bisa membuat siswa senang dalam belajar dan membuat siswa mudah dalam mengerti dalam mencerna materi yang di berikan. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga ini di dukung oleh hasil penelitian dari (Nining Setyowati, 2016) mengatakan bahwa baiknya guru dapat mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan alat peraga karena dengan penggunaan alat peraga siswa menjadi lebih menyerap dan memahami pelajaran yang disampaikan oleh guru dan juga dengan adanya alat peraga dapat menumbuhkan keaktifan siswa dalam belajar. Dan penelitian ini juga di dukung oleh pendapat (Ruseffendi, 2008) ada beberapa fungsi penggunaan alat peraga dalam pengajaran, yaitu: 1) Dengan adanya alat peraga, siswa akan lebih banyak mengikuti pelajaran dengan gembira, sehingga minatnya dalam mempelajari semakin besar. Siswa senang, terangsang, kemudian tertarik dan bersikap positif terhadap pembelajaran. 2) Dengan disajikan konsep abstrak dalam bentuk konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti. 3) Siswa akan menyadari adanya hubungan antara pembelajaran dengan benda-benda yang ada disekitarnya, atau antara ilmu dengan alam sekitar dan masyarakat. 4) Konsep-konsep abstrak yang disajikan dalam bentuk konkret, yaitu dalam bentuk model dapat dijadikan obyek penelitian dan dapat pula dijadikan alat untuk penelitian ide-ide baru dan relasi-relasi baru.

Dalam pengembangan bahan ajar tidak bisa begitu saja langsung di aplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar. Banyak yang harus didiskusikan oleh beberapa guru. Memprediksi apakah bahan ajar tersebut juga layak untuk digunakan. Bahkan dalam pengembangan bahan ajar di SDN Kampung Baru 1 melibatkan kepala sekolah agar lebih baik hasil dari pengembangan bahan ajar. Memprediksi juga apakah siswa SD akan lebih tertarik belajar dengan bahan ajar yang sudah dibuat. Biasanya perbaikan yang diberikan oleh para pengguna mengenai kelayakan isi materi diantaranya: (1) terdapat materi yang kurang mendetail dalam penyajiannya; (2) terdapat beberapa kesalahan dalam pengetikan sehingga perlu adanya perbaikan; (3) terdapat beberapa bagian *layout* gambar dan redaksi terlalu berhimpitan sehingga mengganggu penglihatan dan menyulitkan dalam membaca; (4) terdapat beberapa bagian yang kosong dalam satu halaman, lebih baik diatur kembali *layout* gambar atau bisa diisi dengan kata-kata motivasi; (5) gunakan bahasa yang lebih mudah dipahami; (6) penggunaan kata ejaan agar disesuaikan dengan EYD; (7) mohon beri penjelasan atau terjemahan dari bahasa asing yang digunakan dalam materi; (8) mohon diperbaiki tingkat kecerahan dan ketajaman warna yang digunakan untuk sebgaiian konten pada bagian buku; (9) mohon ada perbaikan kertas jilid yang digunakan dikhawatirkan akan mudah sobek. (10) lebih dipertebal lagi kertas yang diganakan dalam isi bahan ajar, supaya tidak transparan dan tidak mudah sobek. Jika sudah masuk tahap pengaplikasian, guru meminta pendapat tentang bahan ajar baru yang di berikan. Pertanyaan diberikan pada siswa kelas tinggi karena sudah lebih berani dalam menyampaikan isi pikirannya: (1) penjelasan terhadap materi yang kurang mendetail dalam penyajiannya; (2) memperbaiki kesalahan dalam pengetikan; (3) perbaikan pada *layout* gambar dan redaksi terlalu berhimpitan (4) mengisi bagian yang kosong dalam satu halaman; (5) menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami; (6) perbaikan pada penggunaan kata ejaan dan disesuaikan dengan EYD; (7) pemberian penjelasan atau terjemahan terhadap bahasa asing yang digunakan dalam materi; (8) perbaikan tingkat kecerahan dan ketajaman warna yang digunakan untuk sebgaiian konten pada bagian buku; (9) perbaikan kertas jilid yang digunakan.

Peneliti melakukan kegiatan 2 kali percobaan memberi soal bangun ruang terhadap 3 siswa kelas VI yang di sekolah hanya menggunakan bahan ajar berupa buku dan kemudian peneliti menjelaskan materi bangun ruang dengan bahan ajar yang sudah dikembangkan lalu kembali memberi soal bangun ruang terhadap 3 siswa kelas VI.

Tabel 1. Hasil Percobaan Dengan Bahan Ajar Buku

| Percobaan ke-                    | Orang Pertama | Orang Kedua | Orang Ketiga | Rata-Rata |
|----------------------------------|---------------|-------------|--------------|-----------|
| 1                                | 60            | 80          | 80           | 73        |
| 2                                | 50            | 60          | 50           | 53        |
| 3                                | 60            | 60          | 60           | 60        |
| Hasil Rata-Rata dari 3 percobaan |               |             |              | 62        |

Tabel 2. Hasil Percobaan Dengan Bahan Ajar Power Point dan Alat Peraga

| Percobaan ke-                    | Orang Pertama | Orang Kedua | Orang Ketiga | Rata-Rata |
|----------------------------------|---------------|-------------|--------------|-----------|
| 1                                | 80            | 80          | 80           | 80        |
| 2                                | 70            | 80          | 90           | 80        |
| 3                                | 80            | 90          | 80           | 83        |
| Hasil Rata-Rata dari 3 percobaan |               |             |              | 81        |

## PEMBAHASAAN

Hasil dari siswa mengerjakan soal bangun ruang yang hanya bermodal bahan ajar buku saja ternyata sangat kecil yaitu 62. Sangat kecil dari hasil yang di harapkan, bahkan untuk KKM mata pelajaran matematika di kelas VI jauh lebih tinggi di atas nilai 62. Pada percobaan pertama peneliti menggunakan 5 soal matematika yang berhubungan dengan bangun ruang. Pada percobaan 2 dan 3 peneliti menggunakan 10 soal bangun ruang.

Tahap selanjutnya adalah peneliti menggunakan alat peraga dan bahan ajar video yang di muat dalam laptop. Peneliti menjelaskan konsep dasar bangun ruang, benda-benda yang berhubungan dengan bangun ruang, penjelasan detail rumus luas permukaan dan volume bangun ruang. Peneliti juga menggunakan buku matematika yang lebih sederhana tetapi menarik untuk dibaca. Buku-buku ini berisi penjelasan rumus-rumus matematika dengan sederhana tetapi dijelaskan lebih rinci. Dan terlihat pada 3 siswa ini lebih memilih untuk membaca buku yang peneliti berikan.

Peneliti kembali melakukan kegiatan 3 kali percobaan memberi soal bangun ruang terhadap siswa kelas VI yang sudah diberi penjelasan oleh peneliti dengan menggunakan 1 alat peraga dan 2 bahan ajar. Terlihat bahwa memang penanaman konsep yang jelas, menggunakan alat peraga, dan menggunakan bahan ajar yang baru berpengaruh cukup besar bagi pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan. Alat peraga juga sangat mempengaruhi kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar, membuat guru lebih kreatif dan inovatif dalam pengembangan bahan ajar. Tetapi sayangnya banyak sekolah yang gurunya membuat alat peraga dan bahan ajar yang lebih segar dan menyenangkan untuk dipelajari.

Peneliti juga mewawancarai salah satu warga yang berprofesi sebagai guru disalah satu sekolah swasta. Dari hasil wawancara, dengan penggunaan video sebagai bahan ajar hasilnya adalah ketika di evaluasi lebih meningkat, lebih fokus, lebih semangat, dan dari nilai lebih naik persentasenya. Pernyataan ini di dukung pula oleh penelitian dari (Agustiningsih, 2015) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media video apalagi video animasi dapat membuat pembelajaran lebih efektif dan pembelajaran. Pada dasarnya adalah pengembangan bahan ajar sangat dianjurkan bagi setiap sekolah dan bagi setiap guru. Guru harus mampu lebih kreatif dan inovatif dalam pengembangan bahan ajar, karena guru harus mengikuti perkembangan peserta didiknya yang semakin hari semakin modern dan sikap keingin tahun siswa SD saat ini jauh lebih besar di bandingkan yang dahulu. Banyak pertanyaan yang sebelumnya belum pernah ditanyakan oleh siswa SD sebelumnya. Maka guru harus benar – benar mengerti bagaimana perkembangan peserta didik yang dihadapi.



## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang diperoleh tentang analisis pengembangan bahan ajar di SD disimpulkan bahwa Pembelajaran matematika guru tidak hanya berperan sebagai penyampaian informasi saja, melainkan fasilitator, motivator, dan pembimbing yang akan memberikan kesempatan berkembangnya kemampuan peserta didik. Selain itu guru juga harus mampu memilih dan menggunakan bahan ajar serta media yang tepat. Bahan ajar yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik yang akan menerima materi pelajaran tersebut.

Pengembangan bahan ajar sangat membantu dan mempengaruhi banyak hal dimulai dari siswa yang lebih aktif dalam belajar, mempermudah siswa dalam mengerti akan materi yang di ajarkan, dan siswa menikmati pelajaran tanpa ada rasa bosan. Kemudian pengaruh pengembangan bahan ajar bagi guru, guru menjadi lebih kreatif dalam pengembangan bahan ajar. Karena pengembangan bahan ajar bukan hanya sekedar mengambangkan saja tetapi guru juga dituntut menjadi guru yang mengikuti perkembangan siswanya serta aktif dan kreatif dalam mencari sesuatu yang bisa digunakan dalam mengajar.

## **SARAN**

Diharapkan guru lebih sering mencari bahan ajar yang lebih modern dan menggunakan alat peraga atau media pembelajaran karena penggunaan media pembelajaran akan sangat bermanfaat bagi siswa dalam memahami materi pelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh (Kustandi, 2013) bahwa ada beberapa manfaat dari penggunaan media pembelajaran diantaranya yaitu: media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar sertameningkatkan proses dan hasil belajar siswa, media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar. Guru harus memiliki pemahaman tentang bagaimana cara membuat anak nyaman dalam belajar, apalagi siswa SD tentu berbeda dengan siswa tingkat SMP dan SMA. Siswa SD bukan hanya membutuhkan guru yang cerdas tetapi juga membutuhkan siswa yang mampu membuat siswa itu nyaman dan senang belajar

dengan guru tersebut. Dan kesenangan itu bisa timbul dari penggunaan media pembelajaran yang digunakan disetiap kegiatan belajar. Maka disarankan guru harus lebih kreatif, inovatif dan banyak belajar guna pengembangan bahan ajar yang lebih baik dan lebih menarik dari sebelumnya sehingga tujuan belajarpun dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSAKA

- Agustiningsih. (2015). Video Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *Pancaran*, 67.
- Ati Sumiati, d. (2017). Workshop Pengembangan Bahan Ajar Modul Berdasarkan Pendekatan Scientific Pada Kurikulum 2013 Sebagai Sumber Pembelajaran Guru SMK di Kabupaten Bekasi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani*, 91.
- Een Unaenah, A. A. (2020). *Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi*. Tangerang: FKIP UMT Press.
- Harjanto. (2008). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kustandi, d. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia.
- Made Candiasa, d. (2014). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Online Terhadap Prestasi Belajar TIKOM Dengan Kovariabel Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP Dwijendra Gianyar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 9.
- Nining Setyowati, d. (2016). Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa pada Materi Peluang. *Jurnal Kreano*, 30.
- Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Ruseffeendi. (2005). *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru* (Kelima ed.). Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi. (2008). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sutrisna, S. (2003). *Panduan Lengkap Matematika Unggulan Untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Mascot Media Nusantara.
- Tian Belawati, d. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan UT.