

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN JUCAMA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Nur Fitriyana¹, Wahyu Widada², I Wayan Dharmayana³

STKIP PGRI Lubuklinggau¹,
Universitas Bengkulu^{2,3}
Nurfi3ana@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran JUCAMA untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMPN 3 Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan modifikasi dari model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dibatasi hanya sampai pada tahap ke-3. Subjek penelitian ini adalah 30 orang siswa Kelas VII SMPN 3 Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: Bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA yang valid, praktis, dan efektif. Adapun hasil pengembangan Bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan rata-rata pencapaian 79,8% yang secara klasikal termasuk dalam kategori tinggi dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan rata-rata pencapaian 81% yang secara klasikal termasuk dalam kategori tinggi. Simpulan. Bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa, selain itu bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam mengorientasikan siswa melalui pemecahan dan pengajuan masalah matematis.

Kata kunci: *Bahan Ajar Matematika, Model Pembelajaran JUCAMA, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Komunikasi Matematis*

ABSTRACT

The purpose of this study was to produce mathematics teaching materials based on the JUCAMA Learning Model to Improve Problem Solving and Mathematical Communication Skills of Students in Class VII SMPN 3 Sindang Kelingi, Rejang Lebong Regency. This research is a development research using a modification of the 4-D development model (Define, Design, Develop, Disseminate) which is limited to the 3rd stage. The subjects of this study were 30 students of Class VII SMPN 3 Sindang Kelingi, Rejang Lebong Regency. Based on the results of the study, it can be concluded that: Mathematics teaching materials based on the JUCAMA learning model are valid, practical, and effective. The results of the

development of mathematics teaching materials based on the JUCAMA learning model can improve problem solving skills with an average achievement of 79.8% which is classically included in the high category and can improve mathematical communication skills with an average achievement of 81% which is classically included in high category. Conclusion. Mathematics teaching materials based on the JUCAMA learning model can improve students' problem solving and mathematical communication skills, besides that the teaching materials developed are valid, practical, and effective in orienting students through solving and proposing mathematical problems.

Keywords: *Learning Materials, Learning Model JUCAMA, Problem Solving Ability, Mathematical Ability Communication*

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses. Standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah juga dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia yaitu Permendiknas RI Nomor 65 Tahun 2013. Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah selanjutnya disebut Standar Proses merupakan kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia (PP Nomor 19 Tahun 2005).

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar juga merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Daryanto & Aris, 2014). Bahan

ajar memiliki posisi yang sangat penting dalam pembelajaran, yaitu sebagai representasi (wakil) dari penjelasan guru di depan Kelas. Di sisi lain, bahan ajar berkedudukan sebagai alat atau sarana untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Oleh karena itu, penyusunan bahan ajar hendaklah berpedoman pada standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), dan standar kompetensi lulusan (SKL). Bahan ajar yang disusun tanpa berpedoman pada SK, KD, dan SKL, tentu tidak akan memberikan banyak manfaat kepada peserta didik (Sungkono, et al. 2003). Namun kenyataan di lapangan, ada sebagian guru yang hanya terpaku kepada buku teks dalam menyediakan bahan ajar padahal bahan ajar dapat didesain dari berbagai sumber dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan siswa dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan.

Bates dan Heinich dalam Tian (2003) mengemukakan bahwa bahan ajar juga mempunyai sisi negatif atau kelemahan-kelemahan antara lain: (1) tidak mampu mempresentasikan gerakan, pemaparan materi bersifat linear, tidak mampu mempresentasikan kejadian secara berurutan, (2) sulit memberikan bimbingan kepada pembacanya yang mengalami kesulitan

memahami bagian tertentu dari bahan ajar tersebut, (3) sulit memberikan umpan balik untuk pertanyaan yang diajukan yang memiliki banyak kemungkinan jawaban atau membutuhkan jawaban yang kompleks, (4) tidak dapat mengakomodasi peserta didik dengan kemampuan baca terbatas karena bahan ajar cetak ditulis pada tingkat baca tertentu, (5) memerlukan pengetahuan prasyarat agar pesertadidik dapat memahami materi yang dijelaskan. Peserta didik yang tidak memenuhi asumsi pengetahuan prasyarat ini akan mengalami kesulitan dalam memahami, (6) cenderung digunakan sebagai hafalan, dan (7) kadangkala memuat terlalu banyak terminologi dan istilah sehingga dapat menyebabkan beban kognitif yang besar kepada peserta didik.

Beberapa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Kemampuan-kemampuan ini sangat penting bagi siswa agar dapat menyelesaikan berbagai bentuk persoalan matematika. Siswa yang paham, mengerti dan mampu mengungkapkan kembali atas suatu konsep dasar dari matematika yang sedang diajarkan maka siswa akan dapat berfikir dan melakukan tindakan yang tepat guna memecahkan masalah yang ada dalam pembelajaran matematika serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan-tujuan tersebut pada kenyataannya tidak selalu mudah dicapai oleh sekolah. Sebagai gambaran berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru matematika di SMPN 3 Sindang Kelingi menyatakan bahwa proses belajar mengajar di SMPN 3 Sindang Kelingi kurang optimal. Siswa masih mengalami kesulitan dalam

menyelesaikan soal terkait menuliskan masalah kehidupan sehari-hari kedalam bentuk model matematika. Selain itu, siswa juga masih kesulitan dalam menentukan rumus apa yang akan dipakai jika dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Selain dengan guru, wawancara juga dilakukan terhadap siswa. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan dan komunikasi matematis siswa masih kurang optimal. Hal itu terlihat dari kesulitan siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang sudah didapat dengan konsep yang baru dan kesulitan dalam merumuskan masalah atau menyusun model matematika yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan strategi atau rumus yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan dan beberapa permasalahan di atas, maka perlu dilaksanakan penelitian dengan judul pengembangan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa di Kelas VII SMPN 3 Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis Model Pembelajaran JUCAMA Kelas VII di SMPN 3 Sindang Kelingi.

Dalam pengembangan bahan ajar dilihat validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dihasilkan. Kevalidan bahan ajar dievaluasi oleh

para validator. Kepraktisan dievaluasi oleh siswa dan guru kelas ujicoba terbatas. Sedangkan keefektifan dievaluasi oleh siswa dan guru serta tes hasil belajar siswa pada kelas uji coba sesungguhnya.

Prosedur penelitian pengembangan ini dimodifikasi dari model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I (1974) yang terdiri dari 4 tahap (*define, design, develop, dan disseminate*). Modifikasi yang

dilakukan adalah penyederhanaan model dari empat tahap menjadi tiga tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

HASIL PENELITIAN

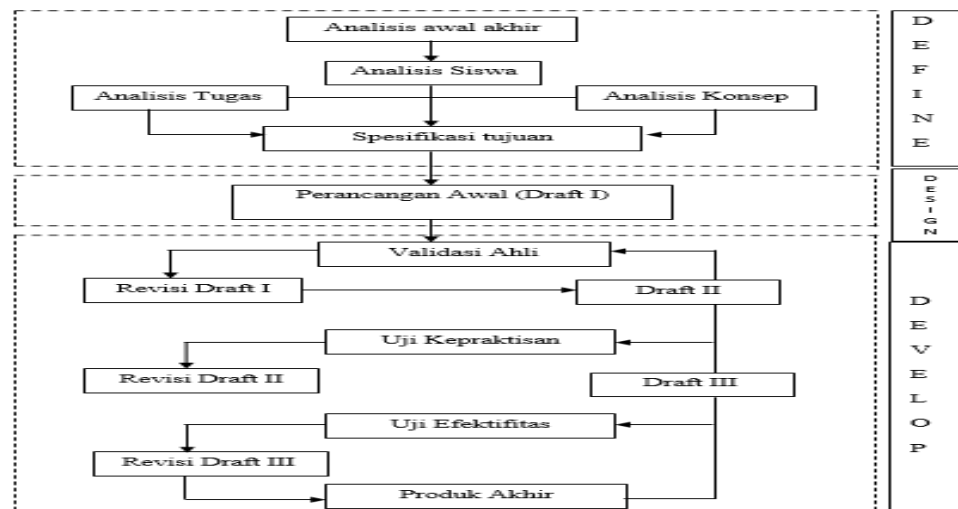
Dari deskripsi hasil pengembangan, dapat disajikan rekapitulasi data hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA sebagai berikut.

Tabel 1.
Rekapitulasi Data Hasil Pengembangan Bahan ajar Matematika Berbasis Model

Aspek	Nilai	Kategori
Kevalidan bahan ajar	4,6	Sangat Valid
kepraktisan bahan ajar	4,8	Sangat Praktis
Keefektifan bahan ajar	4,3	Sangat Efektif
Kemampuan pemecahan masalah	79,8%	Tinggi
Kemampuan komunikasi matematis	81%	Tinggi

Berdasarkan rekapitulasi, disimpulkan bahwa bahan ajar matematika pada pokok bahasan segi empat yang berbasis model pembelajaran JUCAMA sudah valid, praktis, dan efektif serta dapat dinyatakan berhasil meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan aspek-aspek yang perlu direvisi. Masing-masing tahapan mempunyai alur yang tergambar dalam bagan berikut ini:



Gambar 1. Bagan Prosedur penelitian

PEMBAHASAN

Bahan ajar Matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA

Pengembangan bahan ajar matematika SMP pokok bahasan segi empat berbasis model pembelajaran JUCAMA pada siswa Kelas VII SMPN 3 sindang kelingi dinilai valid, praktis, dan efektif untuk diterapkan di sekolah tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian. Kevalidan bahan ajar yang dinilai oleh para validator yaitu para dosen dan guru matematika. Kepraktisan diperoleh dari lembar kepraktisan yang diisi oleh guru matematika yang mengajar dan penilaian enam siswa Kelas VII yang menggunakan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA pada saat uji kepraktisan. Sedangkan keefektifan diperoleh melalui lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru pada saat proses pembelajaran, melalui lembar angket respon siswa dan melalui tes hasil belajar siswa yang diberikan setelah selesainya proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis moodel pembelajaran JUCAMA.

Penyajian dalam bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA diawali dengan menyelesaikan masalah awal. masalah yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Misalnya dalam pembahasan tentang bangun datar segi empat, disajikan ilustrasi gambar rumah yang terdiri dari berbagai macam bentuk bangun datar segi empat. Siswa bersama bantuan guru memecahkan masalah tersebut. Setelah penyelesaian masalah, siswa dituntut untuk mengajukan soal berdasarkan masalah yang telah dipecahkan/diselesaikan misalnya siswa mengamati ruang Kelas, siswa dapat mengajukan masalah seperti

bangun datar apa saja yang terdapat pada ruang Kelas dan siswa dapat memecahkan masalah yang diajukan sendiri. Pembelajaran seperti ini akan lebih bermakna, karna siswa mengalami dan mengkonstruksi pemahamannya sendiri dan siswa akan lebih paham terhadap konsep pada pembelajaran.

Adapun sintaks bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA yang dapat meningkatkan kemampuan Pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut: (a) Pembuka Materi. Pada pembuka bab dalam bahan ajar dibuka dengan sebuah ilustrasi berupa contoh aplikasi di dalam kehidupan nyata dari konsep yang akan dipelajari. (b) Apa yang akan dipelajari. Berisi indikator materi, sebagai informasi agar siswa mengetahui secara jelas apa saja yang dipelajari dalam materi ini. (c) Penyajian materi. Pada setiap sub pokok bahasan, penyampaian materi diawali dengan ilustrasi gambar untuk memudahkan siswa dan memfasilitasi penemuan konsep dan pemecahan masalah.

Lembar kerja siswa yang terdapat pada bahan ajar membantu siswa dalam menemukan konsep dasar materi, siswa menjadi termotivasi dan lebih antusias dalam memecahkan masalah karna lembar kerja siswa disusun semenarik mungkin dengan bahasa yang mudah dan sederhana. Apabila siswa sudah mampu memecahkan masalah dengan menggunakan simbol-simbol, menyatakan ide-ide matematisnya melalui lisan maupun tulisan dan adanya kesempatan siswa dalam menyampaikan hasil kerjanya yang disajikan pada lembar kegiatan siswa maka secara tidak langsung kemampuan komunikasi matematis siswa mulai terbentuk. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

Nina Agustyaningrum (2010) dengan penelitian yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman”. Isi penelitian ini menjelaskan tentang Kemampuan komunikasi matematis yang diukur dari tiga aspek, yaitu (1) kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual; (2) kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA ini dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.

Soal latihan berisi Soal latihan bervariasi dengan tingkat kesulitannya bergradasi. Soal ini membuat siswa terlatih dengan pemecahan dan pengajuan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan dan komunikasi matematisnya serta melatih kemampuan siswa dalam memahami materi tersebut. Materi lanjutan membahas tentang lanjutan materi, materi disajikan secara menarik dan mudah dipahami. Di setiap materi terdapat contoh soal beserta pemecahan masalahnya yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi, kemudian siswa diminta untuk mengajukan masalah sekaligus menyelesaikannya. Hal ini ditujukan agar siswa terlatih dalam memecahkan masalah dan percaya diri terhadap pembelajaran matematika, dengan ini maka pembelajaran akan semakin

bermakna. Hal serupa juga dikemukakan oleh English (dalam Tatag Y.E.S, 2008) menjelaskan bahwa pengajuan masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika, sebab ide-ide matematika siswa dicobakan untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan performannya dalam memecahkan masalah. Pengajuan masalah juga sebagai sarana komunikasi matematika yang baik. Uji kemampuan diri berisi soal uraian yang memuat pemecahan dan pengajuan masalah, untuk dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa, dan bisa digunakan sebagai dasar penilaian siswa terhadap penguasaan materi. Rangkuman diberikan di akhir bab dengan maksud agar siswa dapat mengingat kembali hal penting yang telah dipelajari. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, mengetahui kelebihan dan kekurangan diri sendiri, dan menghargai pendapat orang lain. Evaluasi mandiri dilakukan diakhir bab. Evaluasi mandiri Berisi soal pilihan ganda dan soal uraian yang memuat seluruh sub bab materi yang telah dipelajari, soal berupa pemecahan dan pengajuan masalah, untuk dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa, dan bisa digunakan sebagai dasar penilaian prestasi belajar siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA pada pokok bahasan segi empat dapat mengembangkan rasa percaya diri siswa, dan membuat siswa mengkonstruksi konsep maupun prinsip-prinsip matematika secara mandiri serta melatih siswa dalam memecahkan masalah dan melatih kemampuan

komunikasi matematisnya. Siswa tidak hanya sebagai penerima informasi dari guru melainkan siswalah yang secara kreatif dan mandiri berusaha menemukan konsep tersebut melalui pengetahuan yang dimiliki dengan cara menyelesaikan permasalahan yang ada, guru hanya bertugas sebagai fasilitator atau mediator yang membantu siswa mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Selain itu, pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA akan membiasakan siswa untuk bekerja sama, mencurahkan pendapat, menghargai pendapat orang lain, melatih keberanian siswa dalam menyampaikan gagasannya (percaya diri), kejujuran, kedisiplinan, dan tanggung jawab.

Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran Menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA

Pada akhir pembelajaran, dilakukan tes untuk mengukur tingkat kemampuan Pemecahan masalah setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dianalisis untuk menentukan rata-rata nilai akhir dan kemudian dikonversikan ke dalam data kualitatif untuk menentukan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalahnya. Hasil akhir siswa menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA yang dikembangkan memiliki potensial efek terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah 79,8% dengan kategori tinggi.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena pada bahan ajar ini fokus pada penyajian-penyajian masalah. Hal ini senada dengan Musabihatul, Dantes & Sariyasa (2013) yang mengemukakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pemecahan masalah di banyak negara termasuk Indonesia secara eksplisit menjadi tujuan pembelajaran matematika dan tertuang dalam kurikulum matematika. Sejalan dengan ini Pehkone (dalam Tatag Y.E.S, 2008) Mengkategorikan menjadi 4 kategori, yang merupakan alasan untuk mengajarkan pemecahan masalah, yaitu: (1) Pemecahan masalah mengembangkan ketrampilan kognitif secara umum; (2) pemecahan masalah mendorong kreativitas; (3) pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika; (4) pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika. Jadi, peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu diupayakan dengan berbagai macam cara, di antaranya adalah dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran Menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA

Pada akhir pembelajaran, selain dilakukan tes untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah juga dilakukan tes untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan

bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA. Data hasil tes kemampuan Komunikasi matematis siswa dianalisis untuk menentukan rata-rata nilai akhir dan kemudian dikonversikan ke dalam data kualitatif untuk menentukan kategori tingkat kemampuan Komunikasi matematis siswa. Hasil akhir siswa menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA yang dikembangkan memiliki potensial efek terhadap kemampuan Komunikasi matematis siswa, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kemampuan Komunikasi matematis siswa 81% dengan kategori tinggi.

Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran JUCAMA yang dilakukan dengan kegiatan diskusi sangat memberi efek pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini disebabkan intensitas berkomunikasi, berbicara, mengeluarkan pendapat dalam belajar lebih sering sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa lebih berkembang. Keadaan tersebut sesuai dengan yang dikatakan oleh Vigotsky (wahyu, 2012) mengatakan bahwa interaksi sosial, terlebih bahasa, berpengaruh besar terhadap proses pembelajaran. Pernyataan itu juga sesuai dengan penelitian Nur Izzati & Didi Suryadi yang termuat dalam prosiding tahun 2010 dengan judul komunikasi matematika dan pendidikan matematika realistik. Didalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa komunikasi matematis merupakan fondasi dalam membangun pengetahuan siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian simpulan penelitian dijabarkan menjadi: (1) Dihasilkan bahan ajar

matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA yang valid, praktis, dan efektif dengan menghadirkan karakteristik JUCAMA dalam bahan ajar yaitu adanya kegiatan mengorientasikan siswa pada masalah melalui pemecahan dan pengajuan masalah. (2) Dihasilkan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran JUCAMA yang valid, praktis, dan efektif dengan menghadirkan karakteristik JUCAMA dalam bahan ajar yaitu adanya kegiatan mengorientasikan siswa pada masalah melalui pemecahan dan pengajuan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto & Aris. (2014). *Pengembangan perangkat pembelajaran*. Yogyakarta: java media
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta.
- Djoko Purnomo. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sebagai Sarana Pengembangan Kreativitas Berfikir*. Semarang: IKIP PGRI Semarang.
- Kudsiyah, M., Dantes, N., & Sariyasa, S. (2013). *Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap sikap dan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas V Gugus 3 Suralaga Tahun Pelajaran 2012/2013* (Doctoral dissertation, Ganesha University of Education).
- Nina Agustyaningrum. (2010). *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman*. Skripsi,

- Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nur Izzati & Didi Suryadi. (2010). Komunikasi Matematik dan Pendidikan Matematika Realistik. *Seminar Prosiding UNY, 27 Nov 2010, ISBN : 978-979-16353-5-6*
- Permendiknas no 65 tahun 2013. *Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah.*
- Tian Belawati, et al. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar.* Jakarta: Pusat Penerbitan UT.
- Sungkono, et al. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar.* Yogyakarta: FIP UNY.
- Tatag Y. E. S. (2008). *Model Pembelajaran matematika berbasis pengajaran dan pemecahan Masalah (JUCAMA) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.* Surabaya: Unesa University Press.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children Leadership Training Institute/ Special Education,* Minnesota: University of Minnesota, Minneapolis.
- Wahyu Widada. (2012). *Model Pendidikan Karakter, Melalui Pembelajaran Matematika Yang Membumi.* Bengkulu: S2PMAT. FKIP UNIB PRESS.