

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Pada SMK Swasta di Kabupaten Tangerang

Ferawati¹⁾

Mamik Suendarti²⁾

Hasbullah³⁾

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan – 12530

[ferawati@stmikglobal.ac.id^{1\)}](mailto:ferawati@stmikglobal.ac.id)

Abstract. *The aim of study are to develop learning tools based on Contextual Teaching and Learning, namely RPP, Student Books, Couple Cards and Evaluation Tools. This type of research is development research that refers to the 4D development model (define, design, develop and disseminate). This research was conducted in class XII SMK. The method used in collecting data is by conducting observations, interviews, questionnaires, and documentation. The results of the study were obtained 1) developing learning tools in the form of lesson plans, student books, couple cards and evaluation tools, 2) the validity of the learning tools as a whole in the good average category, 3) the practicality of the learning devices as a whole was categorized as good, 4) the effectiveness of the devices learning based on learning activities is categorized very well, and 5) students' responses to learning tools based on Contextual Teaching and Learning during activities are very positive.*

Key words : *development, learning tools, mathematics, contextual teaching and learning*

Abstrak. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* yaitu RPP, Buku Siswa, *Couple Card* dan Alat Evaluasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4D (*define, design, develop dan disseminate*). Penelitian ini dilakukan di kelas XII SMK. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, angket, serta dokumentasi. Hasil penelitian yang diperoleh 1) mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa RPP, Buku Siswa, *Couple Card* dan alat evaluasi, 2) kevalidan perangkat pembelajaran secara keseluruhan dalam kategori rata-rata baik, 3) kepraktisan perangkat pembelajaran secara keseluruhan dikategorikan baik, 4) keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas pembelajaran dikategorikan sangat baik, dan 5) respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* selama kegiatan sangat positif.

Kata kunci : pengembangan, perangkat pembelajaran, matematika, *contextual teaching and learning*

PENDAHULUAN

SMK memiliki mata pelajaran yang tidak jauh berbeda dengan SMA pada umumnya. Seperti pada SMA mata pelajaran di SMK juga mengajarkan ilmu-ilmu yang sesuai dengan bidang keahlian yang ditekuni oleh siswa. Bidang keahlian yang dapat ditekuni yaitu pertanian, teknologi, industri dan keuangan, akibatnya mata pelajaran yang diajarkan dapat berfungsi membentuk kemampuan produktif yang dapat diterapkan pada lapangan pekerjaan yang sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang ada di SMK.

Dan salah satu program adaptif yang merupakan mata pelajaran yang alokasi waktunya disesuaikan dengan kebutuhan program keahlian dan dapat diselenggarakan dalam blok waktu atau alternatif lain.

Hasil observasi dan wawancara terhadap guru matematika di sekolah tempat penulis mengajar, apabila ditinjau dari penyusunan perangkat pembelajaran diperoleh bahwa beberapa guru yang telah mengembangkan perangkat pembelajaran secara mandiri. Sedangkan mayoritas guru lainnya menggunakan perangkat hasil *men-download* dari internet atau *men-copy* file dari teman. Apabila ditinjau dari komponen-komponen RPP, mayoritas guru matematika telah memenuhi komponen-komponen tersebut. Akan tetapi, apabila ditinjau dari indikator pembelajaran, tidak semua guru merumuskan indikator dengan cara menurunkan Kompetensi Dasar (KD), guru mengikuti contoh hasil *download* di internet maupun melihat buku pegangan. Adapun dilihat dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian motivasi kepada siswa masih kurang, peran guru masih begitu dominan, kejelasan kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan metode pembelajaran yang monoton, alokasi waktu dalam kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup belum terpenuhi dengan jelas. Ada beberapa guru yang saat ini masih menggunakan RPP yang belum lengkap secara keseluruhan.

Sumber belajar yang digunakan beberapa guru adalah buku referensi dari penerbit tertentu dan hanya beberapa guru yang menggunakan dua guru menyusun bahan ajar sendiri sedangkan guru yang lainnya menggunakan bahan ajar yang didapat dari penerbit tertentu. Sumber belajar yang digunakan masih terpaku pada buku cetak yang disediakan oleh pemerintah. Dalam proses pembelajaran banyak dari siswa yang masih menggunakan buku kurikulum lama yang hanya menyajikan rumus instan tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman mereka sendiri mengenai suatu konsep. Hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan untuk mengaplikasikan konsep yang mereka pelajari ke dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung banyak dari siswa yang bertanya mengenai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengaitkan materi yang dipelajari dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Kini peran guru dalam proses pembelajaran tidak lagi sebagai pemberi informasi, tetapi sebagai fasilitator bagi siswa dalam kegiatan belajar.

Guru seharusnya memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk terlibat aktif sehingga konsep materi yang dipelajari benar-benar tertanam dan mereka kuasai dengan baik. Pembelajaran matematika juga akan lebih bermakna jika siswa mampu mengaitkan apa yang mereka pelajari dengan kejadian yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut yang melatarbelakangi peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP, buku siswa, dan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan siswa.

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan CTL dapat memotivasi siswa untuk memahami makna materi yang dipelajarinya karena mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan CTL bertujuan agar

belajar tidak hanya sekedar menghafal rumus tetapi perlu adanya kegiatan pemahaman dengan aktivitas yang dilakukan sendiri oleh siswa yang mengaitkan materi dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan CTL tidak hanya membantu siswa untuk dapat mengaitkan apa yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari, tetapi pendekatan CTL juga membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam kelompok-kelompok diskusi.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Setyosari (2010:197) mengemukakan bahwa “pengembangan dalam arti yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap. Pengembangan suatu kegiatan yang dapat menghasilkan suatu alat atau cara yang baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadap alat atau cara tersebut terus dilakukan. Setelah dilakukan evaluasi untuk penyempurnaan-penyempurnaan akhirnya alat atau cara tersebut dinilai cukup baik untuk digunakan seterusnya, maka berakhirlah kegiatan pengembangan tersebut.

Pengembangan merupakan sebuah proses untuk tumbuh terus menerus berkembang menuju kesempurnaan, sedangkan berubah adalah menjadi tidak seperti semula, artinya diharapkan dapat berubah menjadi yang lebih baik dan sempurna. Pengembangan pada dunia Pendidikan diharapkan pendidikan akan menuju ideal dan sempurna melalui tahapan-tahapan atau proses tertentu, perlu perencanaan yang matang, manifestasi dari perencanaan tersebut, serta evaluasi dari setiap program yang telah dijalankan

Rusman (2012:126) mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah hal-hal yang harus dipantau sehingga pelaksanaan pembelajaran lebih terarah untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Artinya terdapat komponen-komponen yang dibutuhkan dan harus disiapkan dalam mengelola serta melaksanakan kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini dapat berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), instrumen evaluasi atau tes hasil belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa, pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu kegiatan menghasilkan komponen-komponen yang dibutuhkan dan harus disiapkan dalam mengelola serta melaksanakan kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran.

Contextual Teaching and Learning

Mursiyah (2012:88) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek-subyek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka.

Johnson (2012:19) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual sebagai — *...an educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their daily lives, that is, with context of their personal, social, and cultural circumstance.* Maksud dari kutipan tersebut adalah pembelajaran

kontekstual adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa menemukan makna dari materi yang telah dipelajari dengan konteks keseharian mereka.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari suatu konsep tertentu dengan mengaitkan setiap materi pembelajaran dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari siswa sehingga mereka dapat menghubungkan antara pengetahuan yang mereka miliki dengan penerapannya dalam keseharian mereka.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP, Buku Siswa dan Media Pembelajaran untuk SMK kelas XII berbasis *contextual teaching and learning* sesuai dengan kurikulum 2013.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research & Development*) tipe 4-D yang terdiri dari *Define* (Pembatasan/Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Deseminate* (*Penyebarluasan*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

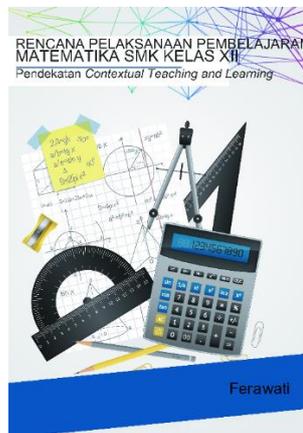
Hasil

Tahap 4D

Pada tahap *define* (pendefinisian) yaitu analisis ujung depan yaitu dalam tahap ini diperoleh hasil berupa Analisis Kurikulum Matematika untuk SMK kelas XII yang mengacu pada kurikulum 2013 yang meliputi identifikasi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Kegiatan Pembelajaran, Alokasi Waktu, Penilaian, dan Sumber Belajar yang digunakan. Selanjutnya, kompetensi dasar yang terdapat dalam silabus tersebut dijabarkan dalam indikator-indikator pencapaian kompetensi yang akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan perangkat pembelajaran berupa RPP, Buku Siswa, Media Pembelajaran (*Couple Card*) dan Tes Evaluasi Hasil Belajar. Analisis karakteristik siswa Pada tahapan ini, yang dianalisis adalah siswa kelas XII SMK Bina Mandiri dan SMK Bina Karya sebagai pengguna Buku Siswa dan Media Pembelajaran (*Couple Card*) yang dikembangkan. Data diperoleh dari hasil wawancara dengan guru matematika dan melalui pengamatan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Tahapan analisis tugas dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa untuk mencapai kompetensi minimal. Tugas-tugas yang diberikan berupa diskusi, latihan, dan tes evaluasi hasil belajar yang digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Pada tahap analisis konsep ini didapatkan hasil berupa identifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan yang disusun secara sistematis dan rinci. Pada tahap ini didapatkan hasil berupa rumusan tujuan pembelajaran dari indikator pencapaian kompetensi yang telah dikembangkan sebelumnya.

Tahap *Design* (perancangan) yaitu Tahap *design* merupakan kelanjutan dari tahap pendefinisian. Setelah dilakukan analisis ujung depan, analisis karakteristik

siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran selanjutnya dirancang perangkat pembelajaran berupa RPP, Buku Siswa dan Media Pembelajaran (*Couple Card*) yang akan dikembangkan serta instrumen penilaian yang akan digunakan.



Gambar 1. Cover RPP



Gambar 2. Cover Buku Siswa



Gambar 3. Desain *Cover Card*

Analisis Data

RPP memiliki nilai rata-rata sebesar 186,80 berdasarkan kriteria penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid dan layak untuk diujicobakan. Buku Siwa memiliki nilai rata-rata sebesar 147,20 berdasarkan kriteria penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid dan layak untuk diujicobakan. *Couple Card* memiliki nilai rata-rata sebesar 147,20 berdasarkan kriteria penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid dan layak untuk diujicobakan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria minimum praktis pada semua aspek. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria praktis dalam penggunaannya dengan rata-rata skor 87,35 dari rentang skor 20-100.

Pada hasil tes evaluasi hasil belajar tersebut maka dapat diketahui bahwa nilai rata-rata mencapai 91,375 dengan nilai terendah 80 dan nilai tertinggi 100 termasuk dalam kriteria sangat baik. Persentase jumlah siswa yang mencapai ketuntasan termasuk dalam kriteria baik dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran.

Revisi Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid, akan tetapi RPP yang dikembangkan harus direvisi sesuai dengan saran agar layak untuk diuji coba. Berikut beberapa revisi dan hasil revisi RPP berdasarkan masukan ahli materi, ahli media, dan guru matematika:

Kegiatan Inti (130 Menit)		
Situasi Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Komponen CTL
Situasi Model (Internalisasi/ pemrosesan rangsangan)	<p>SIKSIAN/ILIRIASI</p> <p>Peneliti didik dibent motivasi atau rangsangan untuk memotivasi perhatian pada topik materi menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melihat gambar atau dengan Alat - Menyajikan gambar/foto/video yang relevan - Mengetahui - Lembar kerja materi menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun - Pemberian contoh-contoh materi menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun untuk dapat mengembangkan penerta didik, dan media internet, dsb - Membaca - Kegiatan Intensi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dan buku paket atau buku-buku penunjang lain, dan internet/materi yang berhubungan dengan materi menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun - Menulis - Menulis resume dan hasil pengamatan dan hasil teslasi menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun - Mendiskusikan - Pemberian materi menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun oleh guru - Menawarkan - Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : Menentukan selang fungsi naik dan fungsi turun <p>untuk melatih rasa syukur, keraguan dan dipikirkan, ketelitian, mencari informasi.</p>	Constructivism & Modeling
Problem situations (problem/ situasi masalah)	<p>CELEST/ JIYATANG/ BESEFINIR</p> <p>CELEST</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p>	Modeling

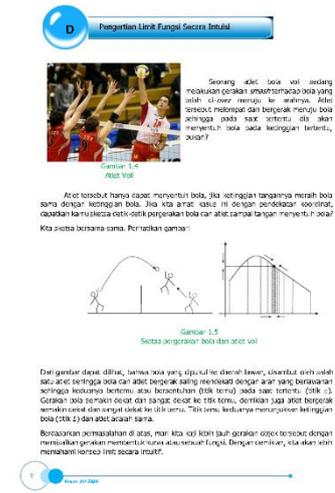
Gambar 4. Revisi Border Kolom RPP

Hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika menunjukkan bahwa Buku Siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid, akan tetapi Buku Siswa yang dikembangkan harus direvisi sesuai dengan saran agar layak

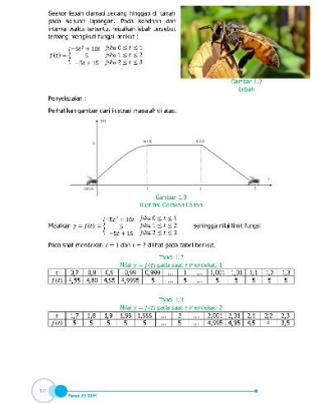
untuk diuji coba. Berikut beberapa revisi dan hasil revisi Buku Siswa berdasarkan masukan ahli materi, ahli media, dan guru matematika:



Gambar 5. Revisi Konsep Pendekatan Limit



Gambar 6. Revisi Konsep Limit Secara Intuitif



Gambar 7. Revisi Contoh Kasus

Pembahasan

Perangkat pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi guru dan calon guru dalam membuat perangkat pembelajaran. Selain itu, guru dan calon guru diharapkan memahami cara membuat perangkat pembelajaran yang baik dan benar agar siswa aktif dalam belajar, karena perangkat pembelajaran yang dibuat guru sangat menentukan keberhasilan siswa. Guru bukan hanya sebagai sumber dan medium informasi, namun sekarang guru hanya sebagian dari sumber dan medium informasi, dahulu guru aktif mengajar, tetapi sekarang guru aktif membimbing dan mengembangkan kemampuan siswa (Lufri, 2007: 22).

Berdasarkan validasi terhadap kesesuaian kompetensi dasar, indikator, kebenaran konsep dan bahasa yang digunakan pada perangkat pembelajaran yang berbasis *contextual teaching and learning*, diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh rata-rata nilai dengan kategori baik. Hasil validasi buku siswa, RPP, media pembelajaran dan alat evaluasi memperoleh kategori baik sedangkan Buku Siswa berkategori sangat baik. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada validitas isi dan validitas susunan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP di SMK Bina Mandiri dan SMK Bina Karya Tangerang yang digunakan dalam uji coba, kategori yang diperoleh adalah baik. Hal ini berarti bahwa pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan berjalan lancar dan baik. Hal ini mendukung penilaian pakar pendidikan yang telah memvalidasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan memberikan nilai rata-rata baik. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai contoh.

Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP telah memperoleh kategori baik, namun pada pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan masih terlihat beberapa kekurangan. Kekurangan yang paling menonjol adalah kesesuaian waktu dengan langkah-langkah pembelajaran. Respons siswa setelah proses pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* baik di SMK Bina Mandiri Tangerang maupun di SMK Bina Karya Tangerang secara umum baik, Hal ini ditunjukkan oleh data angket yang menunjukkan hampir semua siswa SMK Bina Mandiri dan SMK Bina Karya Tangerang merasa senang terhadap perangkat pembelajaran dengan persentase 100% dan baru kali ini siswa menggunakan perangkat pembelajaran dari guru saat proses pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan uji coba perangkat pembelajaran yang telah dilakukan disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pengembangan 4D menghasilkan perangkat pembelajaran untuk pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* yang terdiri atas RPP, Buku Siswa, Media Pembelajaran (*Couple Card*) dan alat evaluasi.
- 2) Kevalidan perangkat pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* memperoleh kategori rata-rata baik.

- 3) Kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan baik. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran, yaitu memperoleh kategori rata-rata baik.
- 4) Kefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa pada proses pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* secara umum baik. Kegiatan yang paling menonjol (memperoleh kategori sangat baik) di SMK Bina Mandiri dan di SMK Bina Karya adalah mempelajari Buku Siswa, sesuai petunjuk yang diberikan guru dan mengerjakan Buku Siswa sesuai perintah guru.
- 5) Respons siswa terhadap pembelajaran berorientasi *contextual teaching and learning* yang diajarkan positif. Di SMK Bina Mandiri siswa merasa senang dan baru kali ini menggunakan perangkat pembelajaran dari guru, sedangkan di SMK Bina Karya siswa merasa mudah selama mengikuti pembelajaran ini dan baru kali ini juga menggunakan perangkat pembelajaran dari guru.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Perlu simulasi untuk mengefektifkan pengelolaan waktu secara cermat karena pembelajaran ini memerlukan waktu yang relatif lama.
- 2) Sebelum kegiatan pembelajaran yang berbasis *contextual teaching and learning* ini dimulai, disarankan agar buku siswa tentang materi yang diajarkan, diberikan kepada siswa satu minggu sebelum pembelajaran dilaksanakan. Dengan demikian siswa telah membaca materi terlebih dahulu di rumah. Tujuannya adalah agar waktu yang digunakan dalam pembelajaran dapat digunakan dengan efektif untuk melatih kemampuan siswa dalam melaksanakan pembelajaran ini.
- 3) Disarankan kepada peneliti lain agar dapat melaksanakan uji coba pada siswa SMK kelas XII mendapatkan hasil yang maksimal dan tidak merasa bosan dan jenuh.
- 4) Disarankan kepada peneliti lain dalam melaksanakan uji coba, hendaknya peneliti berperan sebagai guru di kedua SMK uji coba atau peneliti berperan sebagai pengamat di kedua SMK uji coba agar data yang didapat tidak bias.
- 5) Penulis menyarankan kepada peneliti lain mengembangkan perangkat pembelajaran dengan strategi pembelajaran yang lain.
- 6) Penulis menyarankan kepada guru Matematika untuk membuat perangkat pembelajaran dan menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Johnson, E. B. (2012). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. (Alih bahasa: Ibnu Setiawan). Bandung: Mizan Media Utama.
- Mursiyah, Tatik. (2012). *Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Keterampilan Menulis Cerpen Bagi Siswa Kelas IX SMP CSMP Muhammadiyah 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*.

- https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/3493/5_Penerapan_Pendekatan_Kontekstual.pdf?sequence=1. Di unduh pada 4 Mei 2019.
- Setyosari, Punaji. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran. Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Edisi Kedua. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: Jurusan Biologi FMIPA UNP.