

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN
PEMECAHAN MASALAH POLYA SISWA KELAS VII SMPK St.
BERNARDUS MADIUN**

Melita Martaningrum

Gregoria Ariyanti

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

ABSTRAK

Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kontekstual dengan pemecahan masalah yang nantinya akan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Pengembangan ini dilakukan di kelas VII SMPK St. Bernardus Madiun. Tahap di dalam penelitian ini meliputi Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Pendiseminasian (*disseminate*). Dan penelitian dikatakan berhasil apabila memenuhi beberapa kriteria yaitu valid, prasktis, dan efektif. Adapun perangkat yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Kerja Siswa, Buku Pedoman Guru dan Tes Hasil Belajar. Setelah diujicobakan perangkat yang dikembangkan memenuhi validitas dan kepraktisan. Namun perangkat yang dikembangkan belum efektif. Perangkat pembelajaran dikemas dalam satu paket perangkat pembelajaran sebagai salah satu acuan pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Kontekstual pada pokok bahasan perkalian bentuk aljabar kelas VII SMP dengan beberapa perbaikan. Uji coba ke dua tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Namun demikian peneliti telah melakukan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran sesuai dengan revisi.

Kata kunci : Pengembangan, Perangkat, Pembelajaran Matematika Kontekstual, Pemecahan Masalah.

ABSTRACT

The purpose of this development is to find out the process and results of the development of mathematics learning tools based on contextual learning models with problems solving that will later meet the criteria of validity, practicaly, and effeectiveness. This development is in the 7th grade of Senior High School Catholic St. Bernardus Madiun. The stages in this development

include define, desingn, develop, dan disseminate. This development is said to be successful it if fulfills several criteria, this is validity, practicaly, dan effectiveness. As for device developed is a plan for implementing learning, teacher manual, student workbook. After being tested the developed device meets validity and practicaly.however, the develpoed device has not effective yet. Learning tool packed in a package of learning tools as a lecture one reference implementation of learning mathematics-based contextual learning model on the subject multiplication of the form of algebra class 7th junior high school with some improvements. The second trial was not done due to time and cost constraints. However, the researcher has made improvements to the learning warfare in accordance with the revision.

Keyword : Development, Device, Mathematics Conextual Learning, Problems Solving

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal terpenting untuk manusia dalam mempersiapkan kehidupan bermasyarakat. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa,

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan watak serta peradaban bangsa yang beradab dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif serta menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggungjawab.”

Sehingga dalam hal ini peserta didik diarahkan untuk mengetahui potensi diri sesuai dengan minat serta bakatnya. Sehingga dalam hal ini guru atau pengajar mempunyai peranan terpenting dalam memenuhi tujuan dan makna dari pendidikan tersebut. Mengingat pentingnya pendidikan, maka guru harus mampu menciptakan sistem belajar mengajar yang efisien dan dapat diterima oleh siswa atau peserta didik dengan baik. Belajar yang baik adalah belajar yang bermakna. Dimana fungsi belajar dapat terekam dalam ingatan jangka panjang sehingga pemenuhan tujuan belajar dapat tercapai. Agar belajar dapat bermakna maka salah satu cara yang dilakukan adalah mengaitkan belajar dengan kehidupan nyata, hal ini selaras dengan belajar berbasis kontekstual. Model pembelajaran Kontekstual adalah suatu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk mengaitkan materi dengan kehidupan nyata. Dengan

demikian siswa akan lebih mudah mengingat materi bahkan menyelesaikan masalah pada materi tersebut. Pembelajaran Kontekstual berarti suatu cara belajar yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Dengan pedoman ini, maka guru dengan mudah mendefinisikan isi dari suatu pengetahuan. Dalam suatu proses belajar dan pematapan ilmu, siswa akan menghadapi suatu masalah. Dimana masalah tersebut memiliki alur penyelesaian yang harus dipikirkan terlebih dahulu oleh siswa. Biasanya siswa akan kesulitan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sesuai dengan hasil pengamatan beberapa siswa SMPK St. Bernardus Madiun, siswa akan kesulitan dan minta bantuan karena mereka merasa bingung memahami dan menyelesaikan soal yang tidak rutin. Siswa tersebut bingung menentukan langkah awal yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tidak rutin tersebut. Sesuai pendapat Yohanes (2017), bahwa soal tidak rutin berarti masalah. Sehingga suatu soal dianggap sebagai masalah apabila soal tersebut tidak rutin ditemui siswa. Sesuai dengan pengamatan beberapa siswa SMPK St. Bernardus Madiun, mereka akan mengalami suatu kesulitan penyelesaian masalah pada mata pelajaran matematika. Padahal sesuai dengan pengertian masalah di atas, menunjukkan bahwa masalah dapat digunakan untuk memperkuat daya nalar dan dapat pula sebagai penguat materi. Matematika merupakan salah satu pelajaran terpenting yang harus dikuasai oleh siswa atau peserta didik. Matematika sendiri merupakan ilmu dasar dari setiap mata pelajaran sekolah. Sehingga matematika harus diajarkan dengan benar dan sesuai dengan tujuan dan pengertian matematika sendiri. Menurut Sukardjono (2007: 3) matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar. Dimana proses bernalar akan terangsang cepat jika siswa belajar dengan kehidupan nyata dan siswa dihadapkan pada masalah terutama masalah matematika. Namun demikian, ada beberapa faktor penghambat di dalam diri siswa saat belajar matematika, mereka memiliki keyakinan kuat bahwa matematika itu sulit untuk dipelajari. Selaras dengan hal ini, menurut wawancara siswa kelas VII SMPK St. Bernardus Madiun pada saat 18 Februari 2017 bahwa mereka beranggapan matematika itu sangat sulit dan rumit, bahkan mereka merasa

matematika itu tidak ada gunanya dalam kehidupan sehari-hari dan juga dalam dunia kerja yang mereka minati. Dari pendapat siswa kelas VII SMPK St. Bernardus Madiun ini terlihat jelas bahwa keyakinan mereka bahwa matematika sulit bahkan sebelum mereka mempelajari matematika ditambah lagi siswa dihadapkan dengan beberapa soal yang tidak rutin, akibatnya kemampuan mereka pada pelajaran matematika rendah. Terkait dengan keyakinan bahwa matematika dan penyelesaian masalah matematika itu sulit dan tidak ada gunanya dalam kehidupan sehari-hari maka diperlukan model pembelajaran yang dapat mengaitkan materi atau pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari siswa, yaitu model pembelajaran Kontekstual atau biasa disebut dengan *Kontekstual Teaching Learning (CTL)*. Menurut hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPK St. Bernardus Madiun menjelaskan bahwa tuntutan belajar saat ini sangat tinggi, sehingga guru harus sering memberikan masalah atau soal yang tidak rutin agar siswa terlatih. Namun kenyataannya siswa masih belum bisa menyelesaikan masalah dengan baik. Dijelaskan pula bahwa siswa masih bingung langkah apa yang harus dipilih untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selaras dengan hal ini dilakukan pula wawancara pada beberapa siswa SMPK St. Bernardus Madiun pada 20 Februari 2017 menjelaskan bahwa mereka sangat kebingungan menyelesaikan masalah matematika dan siswa juga merasa heran kenapa matematika dipelajari padahal tidak ada kaitan dengan kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya matematika dalam mempersiapkan hidup bermasyarakat dan mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan nyata serta pentingnya masalah matematika sebagai latihan nalar dan keuletan siswa, maka peneliti ingin mengkaji lebih dalam mengenai “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Kontekstual dengan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPK St. Bernardus Madiun”. Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu: bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis model pembelajaran kontekstual dengan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPK St. Bernardus Madiun?

Diharapkan hasil dari penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait, adapun manfaat pengembangan ini adalah: (1) Digunakan oleh guru sebagai alternatif untuk memilih perangkat pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran kelas. (2) Mendorong guru dan calon guru untuk berusaha meningkatkan kualitas pembelajaran.

B. KAJIAN TEORI

1. Perangkat Pembelajaran Matematika

Perangkat merupakan suatu perlengkapan, hal ini sesuai dengan kamus besar bahasa Indonesia. Pembelajaran merupakan cara yang direncanakan dengan memanipulasi sumber bahan ajar agar terjadi suatu proses pembelajaran dalam diri siswa hal ini sesuai dengan pendapat Sadiman dkk. Sehingga perangkat pembelajaran adalah perlengkapan yang digunakan untuk berlangsungnya proses pembelajaran sehingga siswa mampu belajar dan memenuhi tujuan belajar. Perlengkapan berarti sarana yang mendukung terjadinya pembelajaran contohnya, buku, Rencana Proses Pembelajaran, LKS, dll. Perangkat pembelajaran matematika berarti sekumpulan perangkat atau bahan ajar yang digunakan acuan dalam pembelajaran matematika. Adapun berapa bahan ajar yang digunakan adalah, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku kerja siswa (BKS), Buku pengangan guru (BPG), Tes Hasil Belajar (THB).

2. Model Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengaitkan materi ajar atau bahan ajar dengan kehidupan nyata atau realistik. Menurut Badar (2014: 140) pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual menurut Trianto (2009: 131), yakni: konstruktivisme (*construtivism*), bertanya (*questioning*), inkuiri(*inquiry*),

masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), dan autentik (*authentic assessment*). Dengan demikian menggunakan model pembelajaran kontekstual (CTL) ini siswa akan diajak untuk berpikir dan mengaitkan materi dengan kehidupan mereka, sehingga siswa mampu memahami apa pentingnya matematika dalam kehidupan. Melalui pembelajaran kontekstual tujuan dari pembelajaran matematika akan semakin jelas bahwa matematika tidak abstrak saja.

3. Hakikat Matematika

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu dalam pendidikan. Setiap cabang ilmu pendidikan memuat ilmu dasar yaitu matematika. Menurut Sukardjono (2007: 3) matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar. Matematika adalah suatu medan eksplorasi dan penemuan, di situ setiap hari ide-ide baru ditemukan. Matematika adalah model berpikir yang digunakan untuk memecahkan semua jenis permasalahan yang terdapat di dalam sains, pemerintahan, dan industri. Sehingga dari beberapa pengertian matematika tersebut tergambar jelas bahwa matematika merupakan cabang ilmu paling dasar dari cabang ilmu lainnya. Sehingga peranan matematika sangat penting dalam perkembangan kehidupan.

4. Pengertian Masalah Matematika

Menurut Yohanes (2017: 12) menjelaskan bahwa masalah adalah suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika adalah berupa soal yang tidak rutin atau soal yang jarang ditemukan siswa bahkan tidak pernah ditemui sebelumnya. Selaras dengan pendapat Yohanes tersebut, maka dapat diartikan pula bahwa soal masuk dalam kategori masalah apabila soal tersebut sulit dan butuh pemikiran khusus dalam penyelesaiannya.

Selaras dengan pendapat Purbayanti, syarat suatu soal merupakan masalah bagi seorang siswa jika: (1) Soal harus dimengerti siswa namun

merupakan tantangan bagi siswa dalam penyelesaiannya. (2) Soal tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang dikuasai siswa

5. Langkah-langkah Polya Dalam Penyelesaian Masalah Matematika

Menurut Yohanes (2017: 14) menjelaskan bahwa buku Polya yang pertama yaitu *How to Solve It (A New Aspect of Mathematical Method)* sampai sekarang menjadi rujukan utama dan pertama tentang berbagai pengembangan pembelajaran pemecahan masalah terutama masalah matematika. Sehingga menurut alur langkah-langkah pemecahan masalah Polya dalam Ruseffendi (1988: 177) dapat ditarik kesimpulan bahwa adapun cara menyelesaikan masalah matematika, sebagai berikut: (1)Memahami persoalan. Untuk mengetahui siswa mengerti suatu persoalan siswa hendaknya, menulis kembali soal tersebut dengan kata-katanya sendiri ataupun menuliskannya dengan bentuk rumus ataupun gambar yang lebih jelas. Biasanya dalam tahap ini siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Adapun pertanyaan yang adapat dijadikan acuan dalam memahami persoalan ini adalah sebagai berikut: (a) Apa yang diketahui? (b) Apa yang tidak diketahui? (c) Apakah ada kekecualian? (d) Kuantitas apa yang diberikan pada soal? (e) Apa yang ingin dicari? (f) Apakah yang diketahui berlebihan? (2) Membuat rencana atau cara untuk menyelesaikannya. Mencari hubungan antara data yang diketahui dan dinyatakan dalam model matematika, serta membuat alternatif penyelesaian, dan menyusun rencana penyelesaian. Dalam tahap ini siswa diajak untuk mengerjakan penyelesaian secara garis besar sebagai proses rencana yang dilakukan. Dalam Susanto pada Artikelnya tahun 2013 Pentingnya Metode Polya dan Bentuk Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika, dalam tahap ke dua ini adalah mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui. Jika ternyata tidak ditemukan hubungan anatara yang diketahui dengan yang tidak diketahui maka hal ini akan menolong kita untuk membagi masalah ke dalam sub bab masalah. (3)Menjalankan rencana. Tahap ketiga ini siswa menuliskan jawaban dengan cara melaksanakan rencana yang sudah dibuat pada tahap dua. Tidak menutup kemungkinan dalam menjalankan rencana tersebut akan

ditemukan temuan temuan baru dalam penyelesaian. Apabila dalam menjalankan rencana tidak berhasil maka proses selanjutnya adalah kembali pada tahap yang pertama. (4)Melihat kembali apa yang telah dilakukan. Melakukan peninjauan kembali atas apa yang sudah dilakukan. Apakah sudah benar atau masih ada cara lain yang lebih mudah dalam penyelesaian. Jika sudah yakin dengan jawaban maka siswa menyimpulkan jawaban yang telah dikerjakan. Jika masih salah atau menemukan cara lain siswa kembali pada tahap ke dua dan selanjutnya sampai siswa yakin atas apa yang dikerjakan.

6. Pembelajaran Kontekstual dengan Polya

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu proses pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan atau materi dengan pengetahuan nyata yang membawa siswa untuk belajar bermakna. Sedangkan teori yang diajarkan Polya dan masih digunakan sampai saat ini adalah tahap-tahap penyelesaian masalah Polya yaitu, memahami, membuat rencana, menjalankan rencana, dan melihat kembali. Sehingga peneliti memodifikasi sintaks pembelajaran Kontekstual dengan memadukan tahap penyelesaian masalah Polya.

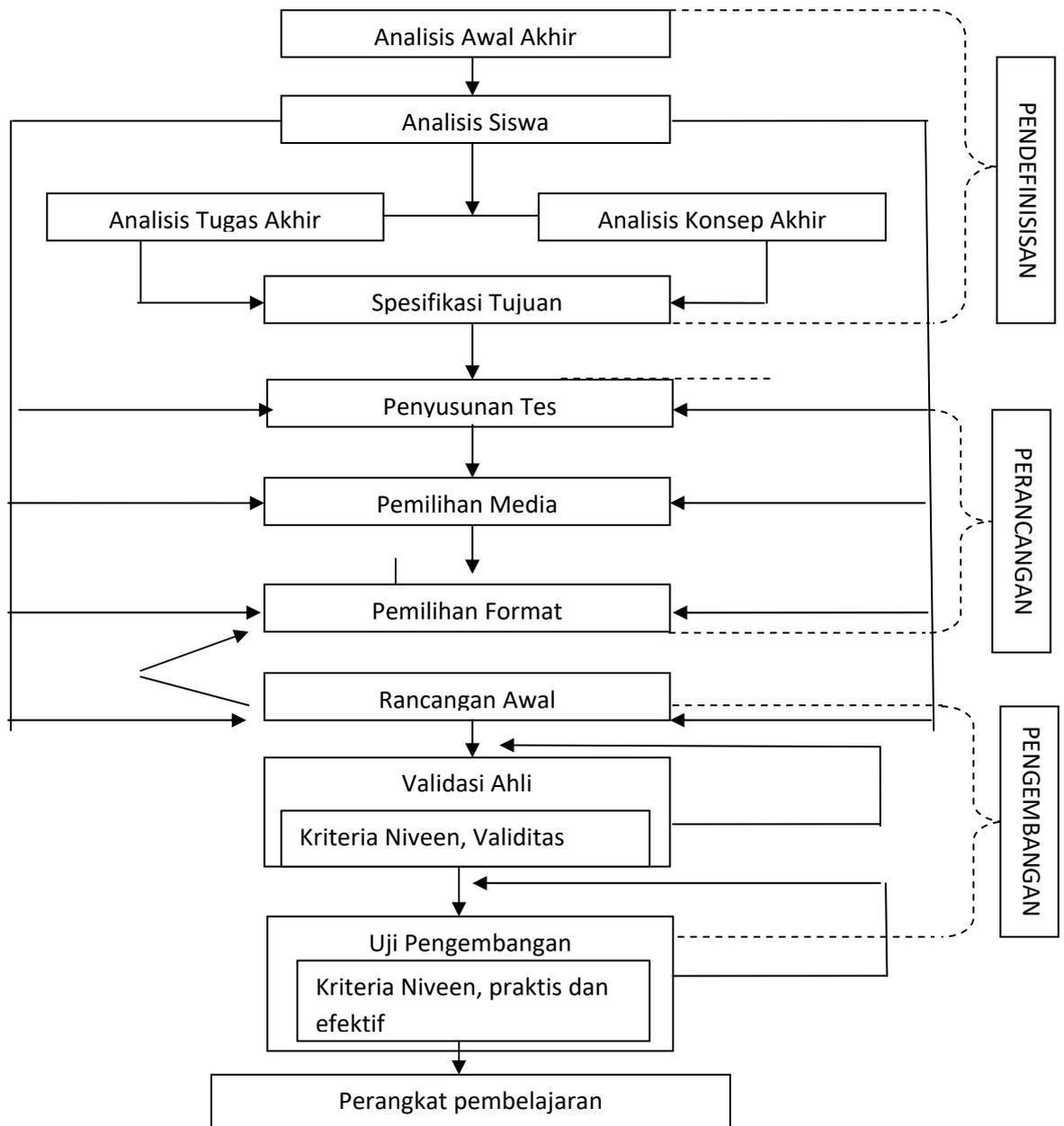
Tabel B.1 Sintaks Pembelajaran Kontekstual dengan Paduan Polya.

Sintaks pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Langkah 1: Pendahuluan memberikan/ mengajukan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan tujuan pembelajaran kompetensi. - Mengajukan/ memberikan masalah (soal) sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa (masalah kontekstual). - Mengulas kembali langkah-langkah penyelesaian masalah Polya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatika indikator pencapaian kompetensi - Mendengarkan soal yang disampaikan oleh guru - Siswa mengingat kembali langkah penyelesaian masalah menggunakan Polya.
Langkah II: Isi (pengembangan) Menyelesaikan masalah bersama kelompok dengan menggunakan langkah Polya	<ul style="list-style-type: none"> - Membentuk siswa kedalam kelompok - Meminta siswa untuk membangun suatu konsep matematika dan memecahkan masalah yang diberikan dengan melakukan kegiatan di Buku Siswa dan menjawab latihan pada BKS 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa masuk ke dalam kelompok - Siswa melakukan kegiatan pada buku siswa dan mengerjakan latihan pada BKS

	<ul style="list-style-type: none"> - Tahap penyelesaian yang dilakukan selaras dengan langkah penyelesaian Polya. - Mengontrol dan membimbing jalannya diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa bertanya kepada guru jika ada hal yang belum dipahami.
Langkah ke III: Penutup Mendiskusikan jawaban serta merefleksi pembelajaran yang telah berlangsung.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajak siswa untuk mendiskusikan jawaban dari masalah yang diberikan - Membantu siswa dalam membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendiskusikan jawaban dari masalah yang diberikan dengan kelompok lain - Siswa membuat kesimpulan dan mencatat hasil kesimpulan (rangkuman)

7. Modifikasi Pengembangan

Karena penelitian ini dalam skala kecil, maka langkah pengemasan dan penyebaran tidak dilakukan. Adapun modifikasi pengembangan yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut: (1) Tahap 1: Pendefinisian (*define*) tahap pendefinisian peneliti melakukan: (a) Analisis awal dan akhir (b) Analisis siswa (c) Analisis Konsep dan (d) Analisis Tugas Perumusan tujuan pembelajaran. (2) Tahap 2: Perancangan (*Design*), pada tahap ini peneliti melakukan: (a) Penyusunan tes (b) Pemilihan media (c) Pemilihan format (d) Rancangan awal. (3) Tahap 3: Pengembangan (*Develop*), pada tahap ini peneliti melakukan: (1) Validasi perangkat oleh validator diikuti dengan revisi. (2) Uji pengembangan Adapun alat ukur keberhasilan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tiga kriteria pengembangan Nieveen(1999) yaitu, Validitas (*validity*), Kepraktisan (*practicaly*), Keefektifan (*effectiveness*). Berikut bagan modifikasi pengembangan:



Gambar B.2 Modifikasi Pengembangan Perangkat 4-D

C. METODE PENGEMBANGAN

Adapun subjek dalam pengembangan ini adalah siswa kelas VII B SMPK St. BERNARDUS MADIUN. Karena keterbatasan waktu dan biaya, maka penelitian ini hanya diambil satu kelas saja. Peneliti meminta bantuan pihak sekolah terutama guru matematika untuk menentukan pilihan kelas. Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka penelitian ini termasuk penelitian pengembangan, karena bertujuan untuk mengembangkan

model pembelajaran matematika kontekstual kelas VII. Adapun produk yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Kerja Siswa (BS), Buku Pedoman Guru (BPG), dan Tes Hasil Belajar. Tahap-tahap pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan menurut Thiagarajan yang telah di modifikasi, yaitu pengembangan 4-D (*Four D*) atau diadaptasi model 4-P pendefinisian, perancangan, pengembangan. Tahapan dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut : (1) Analisis Data Validasi Perangkat Pembelajaran. Dalam hal ini perangkat yang akan dikembangkan dianalisis berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli. Proses dalam analisis data hasil validasi ini dimulai dengan membuat skor rata-rata (V_a) dari hasil validasi oleh dua ahli tersebut. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan skala yang sudah ditentukan. Jika hasil rata-rata V_a dari dua ahli memenuhi interval setuju maka perangkat pembelajaran dikatakan valid. Adapun interval yang digunakan sebagai berikut $1,00 \leq V_a < 2,00$: tidak setuju, $2,00 \leq V_a < 3,00$: cukup setuju, $3,00 \leq V_a < 4,00$: setuju, $V_a = 4,00$: sangat setuju. (2) Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran, kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari penilaian yang diberikan pengamat pada lembar observasi pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Proses dalam analisis data observasi aktivitas siswa ini dimulai dengan membuat skor rata-rata (NAS) dari hasil validasi oleh dua observer tersebut. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan skala yang sudah ditentukan. Adapun interval yang digunakan sebagai berikut $1,00 \leq NAS < 2,00$: tidak setuju, $2,00 \leq NAS < 3,00$: cukup setuju, $3,00 \leq NAS < 4,00$: setuju, $NAS = 4,00$: sangat setuju. Proses dalam analisis data observasi aktivitas guru ini dimulai dengan membuat skor rata-rata (NKG) dari hasil validasi oleh dua observer tersebut. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan skala yang sudah ditentukan. Adapun interval yang digunakan sebagai berikut $1,00 \leq NKG < 2,00$: tidak setuju, $2,00 \leq NKG < 3,00$: cukup setuju, $3,00 \leq NKG < 4,00$: setuju, $NKG = 4,00$: sangat setuju. Jika aktivitas siswa dan guru memenuhi interval setuju maka perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan.

(3) Analisis Keefektifan Perangkat, analisis data tes hasil belajar digunakan oleh peneliti untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan siswa dalam mengikuti pelajaran dimana capaian tersebut akan digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran. Hasil belajar siswa ditentukan dengan sistem acuan patokan. Sehingga dalam pengolahannya menggunakan patokan yang sudah ada . Patokan ini berdasarkan acuan patokan KTSP, Kisar 0 – 100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75%. Sekolah harus menentukan kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75 dengan pertimbangan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik serta kemampuan sumber daya dukung dalam penyelenggaraan pembelajaran, sekolah diharapkan meningkatkan kriteria ketuntasan belajar secara terus menerus untuk mencapai kriteria ketuntasan ideal.

D. HASIL PENGEMBANGAN

Pengembangan ini dilakukan di kelas VII B SMPK St. Bernardus Madiun. Pengembangan ini diobservasi oleh dua observer. Adapun sub bahasan yang berhasil dikembangkan adalah perkalian bentuk aljabar. Instrumen yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Pedoman Guru (BPG), Buku Kerja Siswa (BPG), dan Tes Hasil Belajar. Pengembangan ini dilakukan dengan tiga kali tatap muka. Sebelum perangkat diujicobakan perangkat pembelajaran divalidasi oleh dua validator dengan hasil sebagai berikut:

- 1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel D.1 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Validator	Nilai (Va)	Kriteria
Validator 1	3,6	Setuju
Validator 2	3	Setuju
Nilai rata-rata total dari 2 validator	3,3	Setuju

- 2) Validator Buku Petunjuk Guru (BPG)

Tabel D.2 Hasil Validasi Buku Petunjuk Guru (BPG)

Validator	Nilai (Va)	Kriteria
Validator 1	3,5	Setuju
Validator 2	2,9	Kurang setuju
Nilai rata-rata total dari 2 validator	3,2	Setuju

3) Validasi Buku Kerja Siswa (BKS)

Tabel D.3 Hasil Validasi Buku Kerja Siswa (BKS)

Validator	Nilai (Va)	Kriteria
Validator 1	3,4	Setuju
Validator 2	2,9	Kurang setuju
Nilai rata-rata total dari 2 validator	3,15	Setuju

4) Validasi Observasi Pengelolaan Pembelajaran (Aktivitas Siswa dan Guru)

Tabel D.4 Hasil Validasi Observasi Pengelolaan Pembelajaran (Aktivitas Siswa dan Guru)

Validator	Nilai (R)	Kriteria
Validator 1	3	Setuju
Validator 2	3	Setuju
Nilai rata-rata total dari 2 validator	3	Setuju

5) Validasi Tes Hasil Belajar (THB)

Tabel D.5 Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB)

Validator	Nilai (Va)	Kriteria
Validator 1	3,36	Setuju
Validator 2	3	Setuju
Nilai rata-rata total dari 2 validator	3,14	Setuju

Berdasarkan hasil analisis data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika Kontekstual pada pokok bahasan Perkalian Bentuk Aljabar telah memenuhi kriteria kevalidan yang berarti perangkat sudah siap untuk di ujikan. Kepraktisan perangkat diukur dengan lembar pengelolaan pembelajaran yang meliputi aktivitas siswa dan guru. Pengelolaan pembelajaran diobservasi oleh 2 observer, dengan hasil sebagai berikut: (1) Analisis Kemampuan Guru dalam Pembelajaran di Kelas

Tabel D.6 Nilai Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran di Kelas

Sintaks pembelajaran	Aktivitas Guru	Nilai Kategori NKG		
		Ob. 1	Ob. 2	Rata-rata
Langkah 1: Pendahuluan memberikan/ mengajukan	Menyampaikan tujuan pembelajaran kompetensi.	3,33	3	3,17

masalah	Mengajukan/ memberikan masalah (soal) sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa (masalah kontekstual)	3,33	3,67	3,5
Langkah II: Isi (pengembangan) Menyelesaikan masalah bersama kelompok	Membentuk siswa kedalam kelompok	4	3,33	3,65
	Meminta siswa untuk membangun suatu konsep matematika dan memecahkan masalah yang diberikan dengan melakukan kegiatan di Buku Siswa dan menjawab latihan pada BKS	3,67	3,33	3,5
	Mengontrol dan membimbing jalannya diskusi	3,67	4	3,84
Langkah ke III: Penutup Mendiskusikan jawaban serta merefleksi pembelajaran yang telah berlangsung.	Mengajak siswa untuk mendiskusikan jawaban dari masalah yang diberikan	4	4	4
	Membantu siswa dalam membuat kesimpulan	4	3,33	3,65
Strategi kontekstual	Guru menggunakan <i>realiting</i> ketika siswa mulai mencoba menghubungkan konsep baru dengan suatau yang telah diketahui sebelumnya.	3,33	3,33	3,33
	Guru memberikan kegiatan nyata sehingga siswa termotivasi untuk menyelesaikan tugasnya.	3,33	3,33	3,33
Nilai rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran		3,63	3,48	3,55
Kriteria penilaian rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran		Setuju	Setuju	Setuju

Analisis Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran di Kelas diberikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.7 Nilai Aktifitas Siswa Selama Pembelajaran di Kelas

Sintaks pembelajaran	Aktivitas Siswa	Nilai Kategori NAS		
		Ob. 1	Ob. 2	Rata-rata
Langkah 1: Pendahuluan memberikan/ mengajukan masalah	Memperhatika indikator pencapaian kompetensi.	3	3,33	3,17
	Mendengarkan soal yang disampaikan oleh guru	3	3,33	3,17
Langkah II: Isi (pengembangan) Menyelesaikan masalah bersama kelompok	Siswa masuk ke dalam kelompok.	3	3,33	3,17
	Siswa melakukan kegiatan pada buku siswa dan mengerjakan latihan pada BKS	3	3,33	3,17
	Siswa bertanya kepada guru jika ada hal yang belum dipahami.	3,33	3,67	3,5
Langkah ke III: Penutup Mendiskusikan jawaban serta merefleksi pembelajaran yang telah berlangsung.	Siswa mendiskusikan jawaban dari masalah yang diberikan dengan kelompok lain	3	3,33	3,17
	Siswa membuat kesimpulan dan mencatat hasil kesimpulan (rangkuman)	3	3,33	3,17
Nilai rata-rata aktifitas siswa dalam kelas		3,04	3,38	3,21
Kriteria penilaian rata-rata aktifitas siswa dalam kelas		Setuju	Setuju	Setuju

Karena kedua hasil observasi ini memenuhi interval setuju maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan pembelajaran berhasil dan kepraktisan perangkat terpenuhi. Keefektifan peranagkat diukur dengan hasil belajar siswa dengan melihat nilai tes hasil belajar siswa. Hasil yang diambil adalah hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, dengan data sebagai berikut:

Tabel 4.8 Daftar Nilai Tes

NO	NAMA	SKOR AKHIR	KRITERIA KETUNTASAN ≥ 75
1	BEATRIX GITA VENIA	75	Tuntas
2	CAROLINA VANNISA I	72	tidak tuntas
3	CHRISTOPHER P G	77	Tuntas
4	DELON ARIEF S	69	tidak tuntas
5	DIONESYUS DIVO C.M.	78	Tuntas
6	EUNIKE FELICIA I	79	Tuntas
7	FERDINAND A. S	77	Tuntas
8	FERDINANDA BRIGET	80	Tuntas
9	GIOVANNY DICKY	49	tidak tuntas
10	INDAH WHITE A	78	Tuntas
11	JONANTHA SHAAN H	54	tidak tuntas
12	JUAN EDBERT	79	Tuntas
13	LEO FEDERICO	77	Tuntas
14	MARIA LOVELYCIA T	82	Tuntas
15	MICHAELA BUDIARTI	75	Tuntas
16	MIKAEL EVALDO A	88	Tuntas
17	PAULINA MICELLINDA	81	Tuntas
18	RAYMOND WIJAYA	76	Tuntas
19	STEVEN HANSEL	91	Tuntas
20	TALITHA ANGELIQUE	81	Tuntas
21	TIMOTHY LIMAN	75	Tuntas
22	VANESSA VICTORIA W	60	tidak tuntas
23	YONATAN ADI C	70	tidak tuntas

Pada teknis analisis soal tes, ketuntasan belajar tercapai jika hasil tes yang diperoleh menunjukkan siswa memiliki skor minimal 75. Keefektifan dipenuhi jika 75% siswa masuk dalam kriteria tuntas. Objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMPK St. Bernardus Madiun yang terdiri dari 23 siswa. Jumlah siswa yang tuntas minimal adalah 18 siswa. Jumlah siswa yang tuntas adalah 17 siswa dan tidak tuntas 8 siswa. Sehingga 74 % siswa masuk pada kriteria tuntas. Berdasarkan hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif.

E. PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah dikembangkan dan yang diuji cobakan di lapangan harus divalidasi terlebih dahulu. Validasi dari perangkat pembelajaran melibatkan dua validator. Validasi perangkat pembelajaran ini mengacu pada beberapa indikator yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Hasil dari dua validator menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan berada pada interval setuju yang berarti perangkat memenuhi kriteria validitas dengan revisi sesuai dengan saran dan kritik yang diberikan kedua validator. Adapun perangkat pembelajaran yang harus divalidasi adalah RPP, BPG, BKS, THB, dan aktivitas siswa dan guru saat pembelajaran berlangsung. Lima perangkat ini telah memenuhi kriteria validitas karena dari setiap indikator pada masing-masing perangkat berada pada interval setuju sehingga lima perangkat ini memenuhi kriteria validitas. Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran (aktivitas siswa dan pengelolaan guru selama proses pembelajaran). Dari hasil observasi yang dilakukan oleh dua observer diperoleh hasil bahwa pengelolaan pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan. Hal ini dikarenakan rata-rata hasil observasi dari dua observer masuk dalam interval setuju. Semua indikator dalam pengelolaan pembelajaran ini masuk pada interval setuju. Kemampuan guru membagi dan mengontrol siswa saat diskusi dalam kelompok memiliki nilai yang paling tinggi sehingga hal ini sangat membantu dalam rata-rata keseluruhan indikator. Karena guru mampu membimbing jalannya diskusi dengan baik maka proses belajar mengajar dalam kelas menjadi lebih baik. Terlebih dari hal tersebut aktivitas siswa dalam kelas juga sangat mempengaruhi hasil observasi. Namun demikian melihat rata-rata dari dua observer aktivitas siswa masuk dalam interval setuju. Salah satu hal yang mempengaruhinya adalah siswa selalu bertanya kepada guru jika ada hal yang belum di pahami. Hal ini sangat berpengaruh pada proses belajar mengajar di kelas. Keefektifan perangkat pembelajaran dalam uji pengembangan ini dilihat dari tes hasil belajar siswa. Dalam uji pengembangan ini keefektifan tidak terpenuhi. Hal ini dikarenakan tes hasil

belajar siswa tidak memenuhi kriteria ketuntasan. Ada banyak kemungkinan yang menyebabkan tes hasil belajar tidak memenuhi kriteria ketuntasan. Uji coba ini hanya dilakukan dalam tiga kali tatap muka saja. Sehingga proses siswa dalam pembiasaan menyelesaikan soal yang berbentuk cerita belum kuat. Soal dalam tes hasil belajar terdiri dari 6 soal dan 5 dari soal tersebut adalah soal cerita, hal ini membuat siswa kesulitan. Dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa belum maksimal dalam melakukan langkah-langkah menyelesaikan soal cerita. Guru mengasumsikan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan pendekatan Polya padahal siswa belum mengetahui bagaimana langkah penyelesaian Polya. Demikian pula alokasi waktu dalam tes hasil belajar juga kurang mencukupi, dalam soal tertera 80 menit namun pada kenyataannya siswa hanya mengerjakan dalam waktu satu jam pelajaran saja.

F. Diskusi Tentang Kelebihan dan Kekurangan Penelitian

Kelebihan pembelajaran dengan perangkat Pembelajaran Matematika Kontekstual dengan Kombinasi Pemecahan Masalah diuraikan sebagai berikut: (a) Siswa tidak hanya terfokus pada soal atau masalah yang berbentuk angka saja, melainkan dalam bentuk masalah cerita dan gambar, (b) Siswa mulai mengerti hubungan antara Matematika dengan kehidupan melalui soal-soal dan langkah-langkah kontekstual, (c) Interaksi siswa dan guru terlihat saat siswa selalu bertanya pada guru jika ada kesulitan dan guru memfasilitasi dengan selalu mengontrol jalannya diskusi. Kekurangan pembelajaran dengan perangkat Pembelajaran Matematika Kontekstual dengan Pemecahan Masalah diuraikan sebagai berikut: (a) Pembiasaan awal untuk pembelajaran kontekstual membutuhkan adaptasi yang cukup rumit dan lama, (b) Pada waktu dalam kelompok ada siswa yang membahas topik yang bukan materi, (c) Pada tahap pemecahan masalah siswa belum optimal dalam melakukan setiap langkahnya, (d) Uji coba dalam penelitian ini hanya dilakukan sekali dan pada 1 kelas saja, (e) Dalam proses penelitian guru yang mengajar adalah peneliti sendiri, sehingga dimungkinkan hasil uji coba kurang obyektif, (f) Lembar observasi dibuat tidak rinci atau klasikal sehingga proses observasi hanya

dilakukan secara keseluruhan saja dan hasil observasi menjadi tidak maksimal, (g) Siswa sudah dianggap bisa melakukan langkah-langkah penyelesaian masalah Polya, (h) Meskipun peneliti mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah, namun kemampuan pemecahan masalah tidak diukur. Berdasarkan uji coba pertama diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajaran tidak efektif, karena keterbatasan waktu dan biaya maka uji coba selanjutnya tidak dilakukan, tetapi perbaikan terhadap perangkat sesuai dengan revisi sudah dilakukan peneliti. Dari beberapa kekurangan pada saat pelaksanaan penelitian tersebut, dibutuhkan beberapa kali uji coba lanjut agar perangkat yang dikembangkan menjadi lebih sempurna.

G. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual dengan Kombinasi Pemecahan Masalah Matematika dengan materi pokok Perkalian Bentuk Aljabar yang telah dilakukan peneliti, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Proses dalam penelitian ini sudah sesuai dengan tahap pengembangan perangkat menurut model pengembangan 4-D Thiagarajan yang sudah dimodifikasi dengan menggunakan alat ukur keberhasilan pengembangan menurut Nieveen(1999) yaitu, Validitas (*validity*), Kepraktisan (*practicaly*), dan Keefektifan (*effectiveness*). (2) Hasil uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan, namun perangkat pembelajaran belum memenuhi kriteria keefektifan.

H. DAFTAR PUSTAKA

- Badar, Trianto Ibnu. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana
- Mariana, Yusufina Ni Ketut. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Teori Intelegensi Ganda Pokok Bahasan Pecahan Kelas IV SD*. Madiun: Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
- Niveen, Nienke dan Plomp, Tjeerd. 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Enschede Netzdruk: SLO

- Purbayanti, Endang. 2007. *Strategi Mengaktualisasikan Kecakapan Siswa Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Madiun: Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
- Ruseffendi. 1988. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Srihandayani, Ely Sabet. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Kontekstual pada Pokok Bahasan Balok dan Kubus Kelas VII*. Madiun: Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
- Sukardjono. 2007. *Hakikat dan Sejarah Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuk Thobroni, M. 2015. *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Praktik*. Jakarta: ArRuzz Media
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam TEORI DAN PRAKTEK*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yohanes, Rudi Santoso. 2017. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Tim Olimpiade Matematika SMP 01 Madiun dengan Menggunakan Model Pemecahan Masalah Polya*. Madiun: Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
- Susanto, Hadi. 2013. Pentingnya Metode Polya dan Bentuk Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. Dalam <https://bagawanabiayasa.wordpress.com/> diakses pada 19 Juli 2018.