

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA HIJAU UNTUK MENUMBUHKAN
MOTIVASI BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Oleh:
CITRA DWI ANGGREINI
NIM D04214004



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JULI 2018**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Citra Dwi Anggreini
NIM : D04214004
Jurusan/ Program Studi : PMIPA/ PMT
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 19 Juli 2018
Yang membuat pernyataan



Citra Dwi Anggreini
NIM D04214004

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : CITRA DWI ANGGREINI
NIM : D04214004
Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN MATEMATIKA HIJAU
UNTUK MENUMBUHKAN MOTIVASI
BELAJAR SISWA

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I,



Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd

NIP. 198012072008012010

Surabaya, 19 Juli 2018

Pembimbing II,



Drs. Suparto, M.Pd.I

NIP. 196904021995031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Citra Dwi Anggreini ini telah dipertahankan di depan Tim
Penguji Skripsi

Surabaya, 30 Juli 2018

Mengesahkan,

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Ali Mas'ud
Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag, M.Pd. I

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I,

Dr. H. A. Saepul Hamdani

Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd.

NIP. 196507312000031002

Penguji II,

Dr. Kusaeri
Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji III,

Aning Wida Yanti

Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd

NIP. 198012072008012010

Penguji IV,

Maunah Setyawati

Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Citra Dwi Anggreni
NIM : 004219004
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / PMIPA
E-mail address : citradwi7@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika
Hijau Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Agustus 2018

Penulis

(Citra Dwi A.)

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA HIJAU UNTUK MENUMBUHKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

Oleh:
CITRA DWI ANGGREINI

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D), populasi penelitian adalah siswa kelas X SMK Negeri 3 Buduran, sedangkan sampel diambil sebanyak 36 siswa, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yakni mengambil 1 kelas dari keseluruhan kelas yang ada di sekolah tersebut secara acak, data diperoleh melalui *field note*, observasi, dan lembar angket.

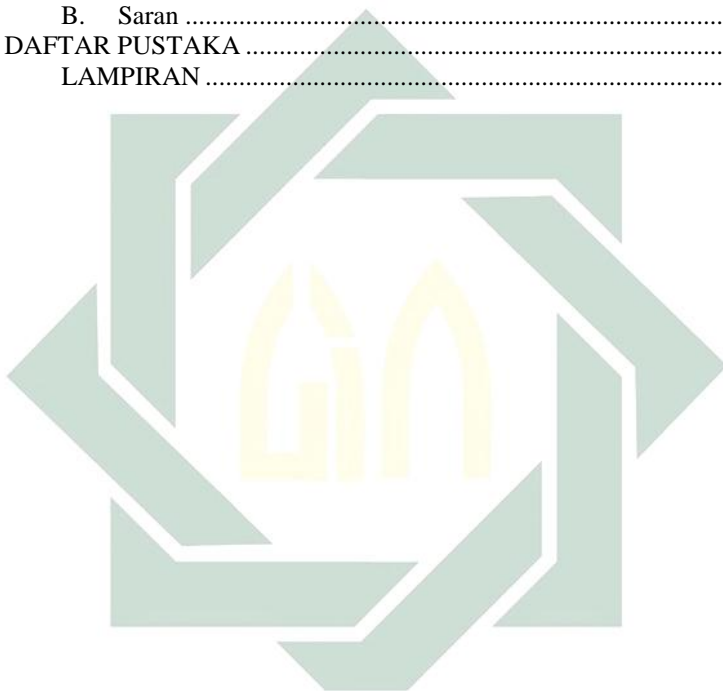
Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pembelajaran matematika hijau telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Kata Kunci: perangkat pembelajaran, matematika hijau, motivasi belajar.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Batasan Penelitian.....	6
G. Definisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	8
B. Pembelajaran Matematika Hijau.....	10
C. Motivasi Belajar Siswa.....	16
D. Materi Fungsi Kuadrat dalam Pembelajaran Matematika Hijau.....	18
E. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Prosedur Penelitian.....	22
C. Uji Coba Produk.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	36
A. Data Uji Coba.....	36

B. Analisis Data	49
C. Revisi Produk	52
D. Kajian Produk Akhir	56
BAB V PENUTUP	59
A. Simpulan	59
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	67



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan suatu bangsa dapat ditentukan dan dipengaruhi oleh perkembangan pendidikan anak bangsa itu sendiri. Pencapaian keberhasilan pendidikan suatu bangsa dapat ditunjang dengan adanya sumbangsih yang diberikan kepada peserta didik di setiap sekolah berupa seperangkat kurikulum. Kurikulum merupakan suatu rencana yang memberi pedoman atau pegangan dalam proses kegiatan belajar mengajar.¹ Sebuah kurikulum yang diterapkan di sekolah mencakup seperangkat rencana pembelajaran, diantaranya adalah RPP dan LKS sebagai penunjang pembelajaran yang akan dilakukan oleh seorang pendidik.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.² RPP yang dibuat oleh guru harus memberikan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang terencana, maka untuk melaksanakan pembelajaran yang berhasil meningkatkan motivasi belajar siswa, guru harus membuat perencanaan yang matang agar tercipta pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.³

Sedangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.⁴ LKS membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar

¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Pengembangan Kurikulum* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2009), 5.

² Zuhdan Kun Prasetyo, Jurnal: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*”. (Yogyakarta: Pascasarjana UNY, 2011), 16.

³ Diana Setyorini & Rita Eka Izzaty, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Bersahabat Siswa Kelas IV SD”, *Jurnal Prima Edukasia*, 4: 2, (Juli, 2016), 122.

⁴ Mariana Dewi, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berorientasi Pengembangan Inteligensi Majemuk Siswa pada Materi Sel Kelas XI SMA*”. (Semarang: FMIPA UNES, 2013), 12.

secara sistematis.⁵ Sehingga LKS dapat didefinisikan sebagai alat bantu dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara sistematis.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muzakkir Syamaun di SMAN1 Keumala yang berjudul Menumbuhkembangkan Motivasi Belajar Matematika dan Sikap Cinta Lingkungan di Kalangan Siswa SMAN 1 Keumala Melalui Pembelajaran Matematika Hijau dengan Media Facebook diperoleh hasil bahwa siswa akan lebih termotivasi untuk belajar matematika menggunakan metode pembelajaran kontekstual dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.⁶ Salah satu faktor termotivasinya belajar matematika siswa adalah karena pembelajaran kontekstual mengangkat permasalahan keseharian yang dirasakan oleh siswa, sehingga siswa akan mengerti bahwa matematika dekat dengan kehidupan siswa.

Pernyataan di atas didukung dari hasil wawancara peneliti dengan Ibu Rini Tjahjati selaku Guru Matematika di SMK Negeri 3 Buduran yang merupakan salah satu sekolah Adiwiyata di Sidoarjo terkait pembelajaran matematika. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru tidak berpusat pada buku guru K13 revisi 2017 yang dikeluarkan oleh pemerintah, namun menggunakan buku panduan lain sebagai penunjang pembelajaran di kelas. Dari observasi yang dilakukan peneliti, guru menjelaskan materi yang akan disampaikan kemudian memberikan contoh-contoh soal mengenai materi pada hari itu lalu siswa diminta untuk mengerjakan LKS yang dimiliki. Selain itu, peneliti juga bertanya mengenai motivasi belajar siswa di SMK Negeri 3 Buduran, menurut narasumber, setiap materi baru yang diajarkan, siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran tersebut, sehingga narasumber mengatakan bahwa minat terhadap masalah baru telah berhasil ditunjukkan oleh siswa. Namun jika materi itu telah diajarkan dan kemudian diulang kembali

⁵ Cristi Pujaning, Artikel Skripsi: “*Pengembangan LKS Matematika Model E-Learning Berbasis Web untuk Meningkatkan Motivasi pada Pokok Pembelajaran Aljabar di SMP*”. (Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016), 5.

⁶ Muzakkir Syamaun, “Menumbuhkembangkan Motivasi Belajar Matematika dan Sikap Cinta Lingkungan di Kalangan Siswa SMAN 1 Keumala Melalui Pembelajaran Matematika Hijau dengan Media Facebook” *Artikel Tesis*, diakses dari zakir-dunia-matematika.blogspot.co.id, pada tanggal 2 Oktober 2017.

maka motivasi belajar mereka akan kembali menurun, itu artinya siswa belum cukup memiliki dorongan dan kebutuhan untuk belajar serta cepat bosan pada tugas-tugas rutin. Hal ini yang menyebabkan jika guru harus mampu membuat pembelajaran yang selalu dapat memotivasi siswa untuk belajar.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muzakkir Syamaun dan wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMK Negeri 3 Buduran, perlu adanya pengembangan mengenai perangkat pembelajaran matematika khususnya pada RPP dan LKS yang berlandaskan masalah kontekstual. Hal ini dikarenakan agar siswa dapat lebih termotivasi dengan pembelajaran matematika yang sesuai dengan lingkungan kehidupan siswa. Salah satu bentuk optimalisasi masalah kontekstual tersebut adalah pembelajaran matematika hijau. Pembelajaran matematika yang diintegrasikan dalam pendidikan lingkungan hidup disebut Pembelajaran Matematika Hijau.⁷ Pembelajaran matematika hijau merupakan pengembangan dari pendidikan matematika realistik dimana proses belajar mengajar matematika tidak terlepas dari lingkungan peserta didik.⁸ Implementasi pembelajaran matematika hijau dimaksudkan agar siswa memahami bahwa pembelajaran matematika tidak jauh dari lingkungan kehidupan peserta didik.

Di dalam belajar matematika hendaknya siswa memiliki motivasi yang kuat. Motivasi dapat didefinisikan sebagai suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu.⁹ Motivasi menyangkut berbagai tujuan yang memberikan daya penggerak dan arah bagi tindakan, motivasi juga menuntut dilakukannya aktivitas fisik ataupun mental.¹⁰ Sehingga diharapkan pembelajaran matematika hijau dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dikarenakan

⁷ Desy Arnita Dewi, "Matematika Hijau Sebagai Salah Satu Upaya Pendidikan Karakter Berwawasan Lingkungan", *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Banjarmasin*, 1: 1, (Januari – April, 2015), 33.

⁸ Muzakkir Syamaun, "Implementasi Pembelajaran Matematika Hijau dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Guna Mengembangkan Sikap Cinta Lingkungan pada Siswa SMAN 1 Keumala" *Artikel Tesis*, diakses dari www.academia.edu, pada tanggal 2 Oktober 2017.

⁹ Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif* (Jakarta: Puspa Swara, 2000), 26.

¹⁰ Dae H. Schunk, Paul R. Pintrich & Judith L. Meece, *Motivasi dalam Pendidikan: Teori Penelitian dan Aplikasi Edisi 3* (Jakarta: PT. Indeks Puri Media Kembangan, 2012), 6.

pembelajaran matematika hijau dapat dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Kondisi ini akan berbeda dengan diterapkannya pembelajaran konvensional dimana siswa mengikuti pembelajaran dengan penjelasan dan contoh soal yang diberikan guru namun kurang bersentuhan dengan pengalaman sehari-hari, sehingga hal tersebut dapat menurunkan motivasi belajar siswa.¹¹

Materi yang digunakan dalam pembelajaran matematika hijau harus disesuaikan dengan lingkungan peserta didik. Sehingga, untuk menanamkan pembelajaran matematika hijau, perlu adanya kreativitas guru dalam mengaitkan topik yang dipelajari dengan contoh yang berkaitan dengan lingkungan hidup siswa.¹² Salah satu wujud topik dalam matematika yang dapat diangkat menjadi sebuah penelitian terkait dengan lingkungan siswa adalah pada materi fungsi kuadrat. Pada materi fungsi kuadrat banyak permasalahan lingkungan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus pada fungsi kuadrat. Pada sekolah yang dijadikan penelitian, yakni SMK Negeri 3 Buduran yang berlatarbelakang sekolah perkapalan, banyak permasalahan di bidang tersebut yang dapat dihitung menggunakan fungsi kuadrat, misalkan untuk menghitung gerak benda, luas benda yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat mengerti bahwa permasalahan matematika yang dipelajari di sekolah juga dapat dikaitkan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan kehidupan siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA HIJAU UNTUK MENUMBUHKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti menetapkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang valid?

¹¹ Supardi U.S., “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar”, *Cakrawala Pendidikan Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*, Th. XXXI, No. 2, (Juni, 2012), 251.

¹² Desy Arnita Dewi, Op. Cit., hal. 36.

2. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang praktis?
3. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang efektif?
4. Bagaimana motivasi belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika hijau?

C. Tujuan Penelitian

Dengan melihat rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang valid.
2. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang praktis.
3. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa yang efektif.
4. Untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika hijau.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebuah perangkat Pembelajaran Matematika Hijau. Adapun spesifikasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disusun menggunakan langkah-langkah dalam pembelajaran matematika hijau.
2. Lembar Kerja Siswa yang disusun sesuai dengan kegiatan pembelajaran pada pembelajaran matematika hijau yang meliputi 5 kegiatan.

E. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti khususnya, dan bagi semua pihak yang terkait

maupun pembaca pada umumnya. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa
 - a. Dapat menumbuhkan motivasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran matematika hijau yang telah dilakukan.
2. Bagi Guru
 - a. Sebagai acuan dan tolak ukur untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan serta pengajaran yang lebih baik lagi melalui pembelajaran matematika hijau.
 - b. Sebagai bentuk optimalisasi pembelajaran baru yang lebih menyenangkan menggunakan pembelajaran matematika hijau
3. Bagi Peneliti
 - a. Mampu mengembangkan pembelajaran matematika hijau yang sesuai dengan lingkungan peserta didik.

F. Batasan Penelitian

Untuk menghindari kajian diluar batas penelitian, maka peneliti membatasi penelitian dalam penulisan ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan metode R & D (*Research and Development*) yang dibatasi sampai tahap uji coba produk untuk menguji keefektifan produk yang dihasilkan saja.
2. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi RPP dan LKS.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yakni materi fungsi kuadrat.
4. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas X SMK Negeri 3 Buduran dengan karakteristik sekolah adiwiyata yakni program sekolah peduli lingkungan hidup yang sesuai dengan tujuan penelitian.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda serta mewujudkan padangan dan pengertian yang berhubungan dengan judul penelitian, maka perlu disertakan definisi-definisi istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran adalah kajian atau studi yang dilakukan secara sistematis untuk mengembangkan

dan memvalidasi produk berupa RPP dan LKS yang akan digunakan guru dan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah rencana atau rancangan yang menggambarkan prosedur atau kegiatan yang akan diterapkan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas untuk mencapai satu kompetensi dasar.
3. Lembar Kerja Siswa adalah lembaran pedoman atau bahan ajar yang berisi materi, ringkasan, petunjuk atau panduan pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik dalam melaksanakan tugas atau pemecahan masalah.
4. Pembelajaran Matematika Hijau adalah pembelajaran matematika yang mengintegrasikan isu-isu lingkungan hidup sebagai media dalam pembelajaran dengan menggunakan pengalaman dan lingkungan peserta didik, dengan langkah-langkah pembelajaran matematika hijau dalam penelitian ini adalah: a. Memahami masalah kontekstual; b. Menjelaskan masalah kontekstual; c. Menyelesaikan masalah kontekstual; d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban; e. Menyimpulkan.
5. Motivasi Belajar Siswa adalah suatu dorongan atau daya penggerak baik internal maupun eksternal yang dapat menimbulkan, menggerakkan atau mengarahkan siswa dalam belajar sehingga tujuan yang dikehendaki seseorang dapat tercapai, sedangkan indikator motivasi belajar matematika dalam penelitian ini adalah : a. adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil; b. adanya dorongan dan kebutuhan untuk belajar; c. adanya harapan dan cita-cita masa depan; d. ulet menghadapi kesulitan; e. menunjukkan minat terhadap berbagai masalah; f. lebih senang bekerja sendiri; g. cepat bosan pada tugas-tugas rutin; h. dapat mempertahankan pendapatnya; i. senang mencari dan memecahkan soal-soal; j. senang mengikuti pelajaran; k. tekun dalam belajar dan menghadapi tugas matematika.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Adapun penjelasan mengenai pengertian maupun fase-fase penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Pengertian Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Menurut Borg & Gall, penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.¹ Sedangkan menurut Sells dan Richey, penelitian pengembangan didefinisikan sebagai kajian sistematis tentang proses perancangan, pengembangan, evaluasi program dan produk pembelajaran, serta memenuhi kriteria konsistensi internal dan efektivitas penggunaan program atau produk tersebut.² Terkadang penelitian pengembangan disebut juga dengan penelitian perancangan. Menurut Plomp penelitian perancangan adalah studi secara sistematis tentang proses perancangan, pengembangan dan mengevaluasi “intervensi” sebagai solusi terhadap masalah yang kompleks dalam pendidikan praktis, dan juga memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik dari “intervensi” dan proses desain pengembangan.³

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.⁴ Menurut Titin Rustini perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran.⁵ Sedangkan menurut Suhadi perangkat pembelajaran dapat diartikan

¹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2010), 194.

² M. Haviz, “Research and Development: Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna”, *Jurnal Ta'dib Pascasarjana UNPAD*, 16: 1, (Juni, 2013), 29.

³ Ibid, halaman 30.

⁴ Muchammad Subali Noto, “Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, and Time-bound)”, *Infinity: Jurnal STKIP Siliwangi Bandung*, 3: 1, (Februari, 2014), 20.

⁵ Widdy Windayati, Undergraduated Thesis: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Reciprocal Teaching (RT) Dipadu Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Siswa*” (Surabaya: UINSA Surabaya, 2016), 11.

sebagai sejumlah bahan, alat, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.⁶

Dengan demikian, pengembangan perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kajian atau studi yang dilakukan secara sistematis untuk mengembangkan dan memvalidasi produk berupa RPP dan LKS yang akan digunakan guru dan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran.

2. Jenis-jenis Perangkat Pembelajaran

Menurut Poppy Kamalia Devi perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar antara lain adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan modul.⁷ Adapun penjelasan mengenai jenis-jenis perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Muslich, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran per unit yang akan diterapkan guru dalam pembelajaran di kelas.⁸ Sedangkan menurut Kunandar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.⁹ Sejalan dengan Kusnandar, menurut Wahyuni dan Ibrahim, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran.¹⁰

⁶ Muhammad Joko Susilo, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Siswa, 2007), 121.

⁷ Merlina Enggar Apsari, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dan Implementasi Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP*” (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2012), 15.

⁸ Agus Setyawanto, Sunaryo H. S., & Imam Agus Basuki, “*Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Guru Bahasa Indonesia Tingkat SMP di Kota Malang*” Artikel Skripsi, diakses dari jurnal-online.um.ac.id, pada tanggal 11 Desember 2017.

⁹ Triastuti Mahmudah, Skripsi: “*Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di SMP Negeri 2 Bantul*” (Yogyakarta: FBS UNY, 2015), 17.

¹⁰ Triastuti Mahmudah, Loc.Cit.

Dengan demikian, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rencana atau rancangan yang menggambarkan prosedur atau kegiatan yang akan diterapkan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas untuk mencapai satu kompetensi dasar.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Latihan Kerja Guru Inti (LKGI), Lembar Kerja Siswa yang kemudian disingkat LKS merupakan lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melaksanakan kerja atau tugas yang terprogram.¹¹ Sedangkan menurut Prastowo, Lembar Kerja Siswa merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.¹² Sejalan dengan Prastowo, menurut Trianto, Lembar Kerja Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan atau pemecahan masalah.¹³

Dengan demikian, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembaran pedoman atau bahan ajar cetak yang berisi materi, ringkasan, petunjuk atau panduan pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik dalam melaksanakan tugas atau pemecahan masalah.

B. Pembelajaran Matematika Hijau

Sebelum membahas mengenai pembelajaran matematika hijau, terlebih dahulu akan dibahas mengenai pembelajaran matematika.

¹¹ Agustina Herturkisari Tatontos, Skripsi: “*Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Kompetensi Dasar Mengolah Kue Indonesia di SMK BOPKRI 2 Yogyakarta*” (Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY, 2012), 9.

¹² Rendra Nandaresta Widyastuti, Skripsi: “*Pengembangan LKS Matematika Edutainment Berbasis Pendidikan Karakter Islami pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa SMP*” (Purwokerto: FKIP UMP, 2016), 6.

¹³ Rendra Nandaresta Widyastuti, Loc. Cit.

1. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah usaha sadar guru untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik serta membantu siswa dalam belajar matematika agar tercipta komunikasi matematika yang baik sehingga matematika lebih mudah dipelajari dan lebih menarik.¹⁴ Menurut N'Oedhien matematika sebaiknya diajarkan melalui berbagai masalah yang ada di sekitar siswa.¹⁵ Sejalan dengan N'Oedhien, Soedjadi mengemukakan bahwa menetapkan masalah nyata dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu selalu memperhatikan realitas dan lingkungan yang ada, sehingga memungkinkan dan sekaligus memotivasi siswa untuk senang belajar matematika.¹⁶

Dengan demikian, menurut peneliti, pembelajaran matematika adalah usaha sadar guru untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik yang diberikan melalui berbagai masalah yang ada di sekitar siswa dengan memperhatikan realitas dan lingkungan yang ada sehingga memungkinkan dan sekaligus memotivasi siswa untuk senang belajar matematika.

2. Pengertian Pembelajaran Matematika Hijau

Pembelajaran matematika hijau pada dasarnya merupakan pengembangan dari model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dimana pendekatan pembelajaran matematika yang mencoba menggunakan pengalaman dan lingkungan siswa sebagai alat bantu mengajar primer.¹⁷ Pembelajaran Matematika Hijau adalah pembelajaran matematika yang diintegrasikan dalam pendidikan lingkungan

¹⁴ Evi Soviawati, "Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar", Jurnal Pengembangan Kurikulum SPS UPI, Edisi Khusus: 2, (Agustus, 2011), 84.

¹⁵ Gusti Ayu Mahayukti, I Made Suarsana, & I Gusti Agung Puti Wijaya, "Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Daya Matematik dan Prestasi Belajar Siswa", Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Universitas Pendidikan Ganesha, Jilid 46: 1, (April, 2013), 39.

¹⁶ Rick Hunter Simanungkalir, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa", Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan FKIP Univ. HKBP Nommensen, 1: 2, (Nopember, 2015), 10.

¹⁷ Muzakkir Syamaun, Loc. Cit.

hidup.¹⁸ Selain itu, pembelajaran matematika hijau adalah salah satu cara pembelajaran matematika yang menjadikan isu-isu lingkungan sebagai media utama dalam pembelajaran.¹⁹ Pembelajaran matematika hijau mengangkat contoh permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan hidup pada setiap kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa pun akan merasa bahwa pembelajaran matematika tidak terpisah jauh dengan lingkungan kehidupan mereka.

Dengan demikian pembelajaran matematika hijau yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika yang mengintegrasikan isu-isu lingkungan hidup sebagai media dalam pembelajaran dengan menggunakan pengalaman dan lingkungan peserta didik.

3. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Hijau

Pembelajaran matematika hijau pada dasarnya merupakan pengembangan dari model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR).²⁰ Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika realistik menurut Fauzi adalah sebagai berikut:²¹

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Fase	Aktivitas Guru dan Siswa
Langkah 1 Memahami Masalah Kontekstual	Guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa memahami masalah tersebut. Jika terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang disajikan, maka guru hanya dapat memberikan informasi, gambaran atau petunjuk

¹⁸ Desy Arnita Dewi, Op. Cit., hal 35.

¹⁹ Muzakkir Syamaun, Loc. Cit.

²⁰ Muzakkir Syamaun, Loc. Cit.

²¹ Desi Indriyani, S. Suharto, & Dinawati T., “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi pada Pendekatan Realistics Mathematics Education (RME) Sub Pokok Bahasan Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP”, Jurnal Kadikma, 3: 3, (Desember, 2012), 181-182.

	seperlunya terbatas pada pemahaman siswa terhadap masalah.
Langkah 2 Menjelaskan Masalah Kontekstual	Guru meminta siswa atau perwakilan dari kelompok untuk menjelaskan atau mendeskripsikan masalah kontekstual dengan bahasa mereka sendiri.
Langkah 3 Menyelesaikan Masalah Kontekstual	Siswa, baik individu maupun kelompok diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan model mereka sendiri. Guru bertugas untuk memotivasi siswa selama menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan model mereka sendiri.
Langkah 4 Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban soal secara berkelompok. Selanjutnya, membandingkan dan mendiskusikan di depan kelas.
Langkah 5 Menyimpulkan	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan dalam kelompok maupun antar kelompok.

Sedangkan aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran matematika hijau adalah sebagai berikut:²²

Tabel 2.2
Aktivitas Guru dan Siswa pada Pembelajaran Matematika Hijau

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan	Siswa mencoba berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk memahami

²² Muzakkir Syamaun, Loc. Cit.

hidup yang sesuai dengan topik yang akan dipelajari.	masalah lingkungan hidup tersebut.
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendeskripsikan masalah lingkungan hidup tersebut.	Siswa bersama kelompok mencoba mendeskripsikan masalah lingkungan hidup tersebut dengan bahasa mereka sendiri.
Guru mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan masalah lingkungan hidup tersebut dengan menggunakan pengalaman mereka dan memberikan bantuan seperlunya.	Siswa secara berkelompok menyelesaikan masalah lingkungan hidup tersebut dengan strategi mereka sendiri.
Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban mereka.	Perwakilan kelompok mengerjakan di papan tulis, melalui diskusi kelas, jawaban setiap kelompok dibandingkan dan didiskusikan di depan kelas.
Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan atas pembelajaran pada hari ini	Siswa merumuskan kesimpulan mengenai diskusi yang dilakukan pada hari ini.

Dengan demikian, langkah-langkah pembelajaran matematika hijau yang dimaksud pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3
Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Hijau

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Langkah 1 Memahami Masalah Kontekstual	Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan hidup yang	Siswa mencoba berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk memahami masalah

	sesuai dengan topik yang akan dipelajari.	lingkungan hidup tersebut.
Langkah 2 Menjelaskan Masalah Kontekstual	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendeskripsikan masalah lingkungan hidup tersebut.	Siswa bersama kelompok mencoba mendeskripsikan masalah lingkungan hidup tersebut dengan bahasa mereka sendiri.
Langkah 3 Menyelesaikan Masalah Kontekstual	Guru mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan masalah lingkungan hidup tersebut dengan menggunakan pengalaman mereka dan memberikan bantuan seperlunya.	Siswa secara berkelompok menyelesaikan masalah lingkungan hidup tersebut dengan strategi mereka sendiri.
Langkah 4 Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban mereka.	Perwakilan kelompok mengerjakan di papan tulis, melalui diskusi kelas, jawaban setiap kelompok dibandingkan dan didiskusikan di depan kelas.
Langkah 5 Menyimpulkan	Guru mengarahkan	Siswa merumuskan

	siswa untuk membuat kesimpulan atas pembelajaran pada hari ini	kesimpulan mengenai diskusi yang dilakukan pada hari ini.
--	--	---

C. Motivasi Belajar Siswa

1. Pengertian Motivasi Belajar

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai daya penggerak yang menimbulkan kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh seseorang dapat tercapai.²³ Menurut Endang Sri Astuti motivasi belajar adalah sesuatu yang mendorong, menggerakkan, dan mengarahkan siswa dalam belajar.²⁴ Sedangkan menurut Hamzah B. Uno motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur-unsur yang mendukung.²⁵

Dengan demikian, menurut peneliti, motivasi belajar adalah suatu dorongan atau daya penggerak baik internal maupun eksternal yang dapat menimbulkan, menggerakkan atau mengarahkan siswa dalam belajar sehingga tujuan yang dikehendaki seseorang dapat tercapai.

2. Manfaat Motivasi dalam Belajar

Adapun manfaat motivasi di dalam belajar diantaranya sebagai berikut:

- a. Memberikan dorongan semangat kepada siswa atau mahasiswa untuk rajin belajar dan mengatasi kesulitan belajar.

²³ Nurita Juliasari & Benedictus Kusmanto, "Hubungan Antara Manajemen Waktu Belajar, Motivasi Belajar, dan Fasilitas Belajar dengan Prestasi belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII Se-Kecamatan Danurejan Yogyakarta" UNION: Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta, 4: 3, (November, 2016), 406.

²⁴ Vreedy Frans Dinar, Skripsi: "Hubungan Antara Motivasi Belajar Intrinsik dan Ekstrinsik Siswa dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK Ma'arif I Wates" (Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY, 2012), 10.

²⁵ Revianandha Pratama, Skripsi: "Pengaruh Sikap Siswa tentang Cara Mengajar Guru dan Penggunaan Alat Bantu Pembelajaran IPS terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII di Kecamatan Godean Tahun Ajaran 2012/2013" (Yogyakarta: FIS UNY, 2013), 9.

- b. Mengarahkan kegiatan belajar siswa atau mahasiswa kepada suatu tujuan tertentu yang berkaitan dengan masa depan dan cita-cita.
- c. Membantu siswa atau mahasiswa untuk mencari suatu metode belajar yang tepat dalam mencapai tujuan belajar yang diinginkan.²⁶

4. Jenis-jenis Motivasi Belajar

Menurut Sardiman A. M. terdapat dua jenis motivasi belajar, yaitu:²⁷

a. Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif dan berfungsinya tanpa harus dirancang dari luar karena didalam seseorang individu sudah ada dorongan untuk melaksanakan sesuatu. Bila seseorang telah memiliki motivasi intrinsik maka secara sadar akan melakukan motivasi dari luar dirinya. Hal ini dilatarbelakangi keinginan positif, bahwa yang akan dipelajari akan berguna di masa yang akan datang.

b. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena ada perangsang dari luar. Motivasi dikatakan ekstrinsik bila peserta didik menempatkan tujuan belajarnya diluar faktor-faktor situasi belajar. Berbagai macam cara bisa dilakukan agar siswa termotivasi untuk belajar.

5. Indikator Motivasi Belajar Matematika

Indikator-indikator dalam motivasi belajar matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil adopsi dari penelitian Dwi Yunikasari. Adapun indikator-indikatornya adalah sebagai berikut:²⁸

- a. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil;
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan untuk belajar;
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan;

²⁶ Thursan Hakim, Op. Cit., hal 27.

²⁷ Revianandha Pratama, Op. Cit., hal 13-14.

²⁸ Dwi Yunikasari, Skripsi: "*Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Siswa kelas V SDN 2 Sumberagung Jetis, Bantul*" (Yogyakarta: UNY, 2014), 14-15.

- d. Ulet menghadapi kesulitan;
- e. Menunjukkan minat terhadap berbagai masalah;
- f. Lebih senang bekerja sendiri;
- g. Cepat bosan pada tugas-tugas rutin;
- h. Dapat mempertahankan pendapatnya;
- i. Senang mencari dan memecahkan soal-soal;
- j. Senang mengikuti pelajaran; serta
- k. Tekun dalam belajar dan menghadapi tugas matematika.

Apabila seseorang memiliki ciri-ciri seperti di atas, berarti orang tersebut memiliki motivasi belajar yang tinggi yang membedakan dirinya dengan seseorang yang memiliki motivasi belajar yang rendah.

D. Materi Fungsi Kuadrat dalam Pembelajaran Matematika Hijau

Konsep yang terdapat pada fungsi kuadrat dapat ditemukan di dalam pemecahan masalah yang dihadapi oleh masyarakat umumnya. Adapun penjelasan mengenai materi fungsi kuadrat adalah sebagai berikut:

1. Pengertian Fungsi Kuadrat

Sebelum membahas cara-cara menggambar grafik fungsi kuadrat, akan dibahas terlebih dahulu bentuk umum fungsi kuadrat. Pangkat tertinggi untuk peubah x pada fungsi kuadrat adalah sam dengan dua. Bentuk umum fungsi kuadrat dapat didefinisikan sebagai berikut: “Misalkan a , b , dan c bilangan real dan $a \neq 0$, maka fungsi yang dirumuskan oleh $f(x) = ax^2 + bx + c$ dinamakan fungsi kuadrat dalam peubah x .”²⁹ Definisi tersebut juga termuat pada buku matematika untuk SMK/MAK kelas X berdasarkan Kurikulum 2013 bahwa fungsi kuadrat merupakan suatu fungsi dalam sebuah himpunan bilangan yang dinyatakan dengan rumus fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan a , b , dan $c \in \mathbf{R}$ dan $a \neq 0$.³⁰ Rumus fungsi $f(x)$ merupakan nilai y untuk sebuah nilai x yang diberikan,

²⁹ Dian Fitriastika, Skripsi: “*Analisis Pemahaman Tentang Fungsi Kuadrat Berdasarkan Teori Apos pada Siswa Kelas X Jurusan Permesinan SMK Negeri 2 Salatiga*” (Salatiga: FKIP UKSW, 2014), 11.

³⁰ Kasminda dan Toali, “*Matematika untuk SMK/MAK Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013*” (Jakarta: Erlangga, 2013), 69.

sehingga dapat disimpulkan bahwa $y = f(x)$, artinya bahwa y merupakan fungsi dari x dan nilai y bergantung pada nilai x .³¹

Dengan demikian, fungsi kuadrat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah fungsi yang memiliki rumus $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan a , b , dan c bilangan real serta $a \neq 0$, dimana pangkat tertingginya adalah sama dengan dua.

2. Menerapkan Fungsi Kuadrat

Sebelum mempelajari penerapan fungsi kuadrat, akan dipelajari terlebih dahulu cara menentukan persamaan fungsi kuadrat.³²

a. Menerapkan persamaan fungsi kuadrat jika diketahui grafik atau unsur-unsurnya.

- 1) Persamaan fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ apabila diketahui grafik fungsi melalui tiga titik yaitu dengan cara mensubstitusikan nilai x dan y pada persamaan fungsi kuadrat untuk mencari nilai a , b , dan c .
- 2) Persamaan fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ apabila diketahui dua titik potong terhadap sumbu x dan satu titik yang lainnya menggunakan rumus $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$.
- 3) Persamaan fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ apabila diketahui titik puncak grafik (x_p, y_p) dan satu titik lainnya menggunakan rumus $f(x) = a(x - x_p)^2 + y_p$.

b. Penerapan Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat adalah salah satu materi yang sering digunakan dalam matematika maupun pada mata pelajaran lainnya, seperti fisika, dan ekonomi. Selain itu materi fungsi kuadrat juga banyak dijumpai dalam memecahkan beberapa permasalahan lingkungan hidup siswa.³³ Adapun contoh fungsi kuadrat dalam pembelajaran matematika hijau yakni:

³¹ Bornok Sinaga dkk, “*Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Edisi Revisi 2017*” Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2017) 75.

³² Ibid, halaman 73-75.

³³ Ibid, halaman 88.

Untuk pengadaan air bersih bagi masyarakat desa, anak rantau dari desa tersebut sepakat membangun tali air dari sebuah sungai di kaki pegunungan ke rumah-rumah penduduk. Sebuah pipa besi yang panjangnya s dan berdiameter d ditanam pada kedalaman 1 m di bawah permukaan air sungai sebagai saluran air. Tentukanlah debit air yang mengalir dari pipa tersebut!



Gambar 2.1
Contoh Permasalahan Fungsi Kuadrat dalam
Pembelajaran Matematika Hijau

E. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan mengenai Pembelajaran Matematika Hijau dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Desy Arnita Dewi, yang berjudul “Matematika Hijau Sebagai Salah Satu Upaya Pendidikan Karakter Berwawasan Lingkungan” menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah mempunyai peran penting dalam pelestarian lingkungan. Pada penelitian ini, siswa dapat menguasai matematika namun tidak terlepas dari nilai-nilai pelestarian lingkungan hidup. Pada penelitian ini hanya terbatas pada analisis pembelajaran matematika hijau dalam mengupayakan karakter cinta lingkungan. Sedangkan pada skripsi penulis, penulis akan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, sehingga siswa akan termotivasi untuk giat dalam pembelajaran matematika dikarenakan pembelajaran matematika tidak jauh dari lingkungan kehidupan siswa dengan diterapkannya pada LKS yang akan digunakan siswa dalam pemecahan soal matematika.

2. Hasil penelitian Muzakir Syamaun yang berjudul “Menumbuhkembangkan Motivasi Belajar Matematika dan Sikap Cinta Lingkungan di Kalangan Siswa SMAN 1 Keumala Melalui Pembelajaran Matematika Hijau dengan Media Facebook” menunjukkan bahwa adanya perbedaan pembelajaran matematika hijau dengan pembelajaran matematika konvensional. Pada penelitian ini, pembelajaran matematika hijau dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional. Hal ini disebabkan pembelajaran matematika hijau dikaitkan dengan lingkungan hidup siswa, sehingga siswa tidak merasa bahwa matematika jauh dari lingkungan kehidupannya. Namun, pada penelitian kuantitatif ini hanya terbatas pada pengaruh pembelajaran matematika hijau dengan pembelajaran matematika konvensional. Sedangkan pada penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, sehingga siswa akan termotivasi untuk giat dalam pembelajaran matematika dikarenakan pembelajaran matematika yang ia peroleh terus dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

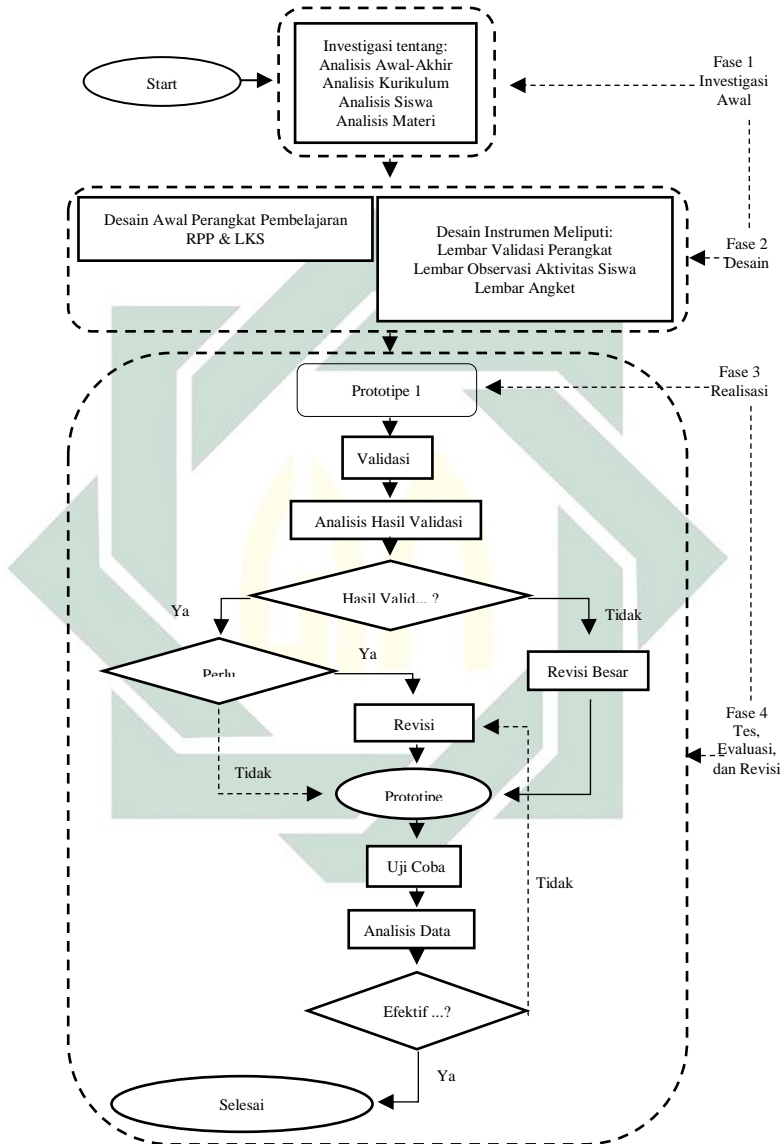
Penelitian ini merupakan sebuah pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berpedoman pada metode *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development* (R&D) merupakan proses atau langkah – langkah yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk yang dapat berbentuk *hardware* seperti (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas) maupun *software* (program komputer untuk pengolahan data serta media pembelajaran yang berbasis komputer).¹

B. Prosedur Penelitian

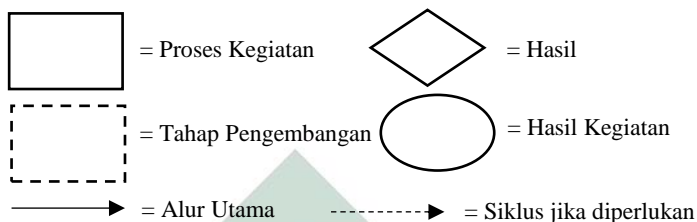
Dalam pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan adanya model pengembangan pembelajaran yang sesuai dengan sistem pendidikan yang ada. Salah satu model pengembangan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran adalah model pengembangan Plomp yang terdiri dari lima fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/ construction*), fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, revision*), dan implementasi (*implementation*).² Adapun Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Diagram alur pada model pengembangan Plomp ditunjukkan pada gambar dibawah ini:

¹ Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*,” (Bandung: Alfabeta, 2012), 32.

² Abdul Fahman Lupojo, Asep Rosadi, & Sadrack Luden Pagiling, “*Penelitian Pengembangan (Research Development) Model Plomp*”. (Makalah Metodologi Penelitian, Pascasarjana UNESA, Surabaya, 2016), 7-9.



Gambar 3.1
Diagram Alur Fase Pengembangan Tjeerd Plomp

Keterangan:

Prosedur dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp. Namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase ke-4 saja, dikarenakan untuk fase yang ke-5 membutuhkan waktu yang sangat lama dalam melakukan penelitian tersebut. Adapun fase-fase model pengembangan Plomp adalah sebagai berikut:

1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*)

Plomp dan Van De Wolde menyatakan: *“In this investigation important elements are the gathering and analysis of information, the definition of the problem and the planning of the possible continuation of the project.”* Investigasi unsur-unsur penting adalah mengumpulkan dan menganalisis informasi, mendefinisikan masalah, dan merencanakan kegiatan selanjutnya.

Fase ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis masalah yang ada di sekolah SMK Negeri 3 Buduran. Jika masalah tersebut yang menyebabkan kesenjangan terhadap apa yang terjadi dengan situasi yang diharapkan, maka perlu adanya penyelidikan penyebab terjadinya masalah tersebut.³ Pada fase ini dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, dan analisis siswa. Keempat kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Awal Akhir

Pada kegiatan ini, peneliti menetapkan kebutuhan dasar yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.

³ Rochmad, Op.Cit., hal 66.

b. Analisis Kurikulum

Pada kegiatan ini, peneliti melakukan telaah kurikulum yang digunakan pada sekolah SMK Negeri 3 Buduran. Hasil telaah kurikulum tersebut dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

c. Analisis Siswa

Pada kegiatan ini, peneliti melakukan telaah tentang karakteristik siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Karakteristik ini meliputi latar belakang dan motivasi belajar siswa.

d. Analisis Materi

Pada kegiatan ini, peneliti merinci dan menyusun secara sistematis mengenai materi yang telah dipilih ke dalam perangkat pembelajaran sehingga dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan baik.

2. **Fase Desain (*Design*)**

Plomp menyatakan: *“Characteristic activities in this phase are the generation of alternative (part) solutions and comparing evaluating these alternatives, resulting in the choice of the most promising design or blue print for the solution.”* Karakteristik kegiatan dalam fase ini adalah generasi dari semua bagian-bagian pemecahan, membandingkan dan mengevaluasi dari berbagai alternatif, dan menghasilkan pilihan desain yang terbaik untuk dipromosikan atau merupakan dari solusi.

Fase ini dilakukan dengan tujuan untuk mendesain produk berupa perangkat pembelajaran. Menurut Nieven, jika ingin mendapatkan produk yang berkualitas, maka pendekatan prototipe merupakan pendekatan yang sesuai dalam mendesain produk.⁴ Adapun langkah-langkah dalam mendesain perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana atau rancangan yang menggambarkan prosedur atau kegiatan yang akan diterapkan oleh guru dalam

⁴ Rochmad, Op. Cit., hal 68.

melaksanakan pembelajaran di kelas untuk mencapai satu kompetensi dasar. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Pada penelitian ini, pembuatan RPP berdasarkan struktur dan langkah penyusunan RPP yang terdapat didalam Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah.⁵

b. Penyusunan LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran pedoman atau bahan ajar yang berisi materi, ringkasan, petunjuk atau panduan pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik dalam melaksanakan tugas atau pemecahan masalah. LKS ini disusun sebagai sumber pendukung belajar dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

3. Fase Realisasi/Konstruksi (*Realization/ Construction*)

Plomp menyatakan: *“In fact, the design is written out or worked out plan which forms the departure point for the phase in which the solution is being realized or made. This is often entail construction or production activities such as curriculum development or the production of audio-visual material.”* Desain merupakan rencana tertulis atau rencana kerja dengan format titik keberangkatan dari tahap ini adalah pemecahan direalisasikan atau dibuat. Ini sering diakhiri dengan kegiatan konstruksi atau produksi seperti pengembangan kurikulum atau produksi materi audio-visual.

Fase ini dilakukan realisasi mengenai perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini yakni, RPP dan LKS. Hasil penyusunan perangkat pembelajaran tersebut disebut sebagai *prototype I*.

4. Fase Tes, Evaluasi, Dan Revisi (*Test, Evaluation, Revision*)

Plomp dan Van De Wolde menyatakan: *“Without evaluation it can not be determined whether a problem has been solved satisfactorily, in other words, whether the desired situation, as described in the definite formulation of the*

⁵ Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

problem, has been reached.” Tahap evaluasi tidak dapat ditentukan apakah suatu masalah telah dipecahkan dengan memuaskan. Dengan perkataan lain, apakah situasi yang diinginkan sebagaimana yang diuraikan pada perumusan masalah telah terpecahkan.

Fase ini dilaksanakan dua kegiatan utama yaitu validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas.

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Prototype I yang dihasilkan pada fase sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh validator (dosen pendidikan matematika). Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi terhadap *prototype* 1 yang selanjutnya disusun *prototype* 2 yang digunakan untuk pelaksanaan uji coba terbatas.

b. Uji Coba Terbatas

Kegiatan uji coba ini dilakukan melalui uji coba kelas terbatas. Uji coba ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pelaksanaan dan dampak penggunaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa. Sebelum uji coba dilakukan, peneliti memberikan arahan kepada observer dengan memberikan instrumen penelitian berupa lembar observasi pelaksanaan pembelajaran. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi penyimpangan di dalam penelitian ini.

Uji coba terbatas dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil dengan menggunakan *prototype* 2. Uji coba terbatas ini dilaksanakan sesuai jadwal telah disepakati dengan guru mitra di sekolah SMK Negeri 3 Buduran.

C. Uji Coba Produk

1. Subjek Penelitian

Subjek populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 3 Buduran pada Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018 dengan jumlah 36 siswa. Teknik pengambilan

sampel yang digunakan adalah teknik *Cluster Random Sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik ini yakni mengambil 1 kelas dari keseluruhan kelas yang ada di sekolah tersebut secara acak.

2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu hal penting dilakukan dalam sebuah penelitian.⁶ Pengumpulan data yang benar akan menghasilkan kesimpulan yang benar, begitupun sebaliknya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Peneliti memperoleh data tentang proses pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, peneliti menggunakan *field note* sebagai catatan yang menggambarkan tahap-tahap proses pengembangan pembelajaran ini.

b. Validasi Ahli

Peneliti mendapatkan data tentang kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data yang dikumpulkan merupakan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang berupa pernyataan para ahli mengenai aspek-aspek yang terdapat dalam perangkat pembelajaran. Teknik yang dilakukan yaitu dengan memberikan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang dikembangkan beserta lembar validasi kepada validator kemudian validator diminta untuk memberikan tanda cek list pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang dinilai.

c. Metode Observasi

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan pada saat memulai pembelajaran sampai akhir pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi atau lembar pengamatan. Lembar observasi

⁶ Suharsimi Arikunto, "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*", (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 222.

terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa dan keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

d. Metode Angket Kuesioner Motivasi Belajar Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika hijau. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *checklist*, dengan alternatif jawaban “selalu, sering, jarang, dan tidak pernah”.⁷ Pengumpulan data metode angket ini dilakukan setelah pembelajaran selesai.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan atau *field note* ini dibuat peneliti untuk memperoleh data tentang proses pengembangan pembelajaran matematika. Data tentang penelitian ini dianalisis kemudian hasil analisisnya dijadikan dasar untuk menggambarkan tahap-tahap yang dilalui dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa.

b. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Struktur lembar validasi ini terdiri atas identitas validator; pengantar dan petunjuk pengisian; skala pengisian dengan lima tingkat yaitu 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); dan 4 (baik), pernyataan validator tentang penilaian umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dengan empat pilihan yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); bagian komentar, kritik atau saran; serta bagian pengesahan.

⁷ Dwi Yunikasari, Op. Cit., hal 36.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan oleh peneliti yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Kedua instrumen ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

d. Lembar Angket Motivasi Belajar Siswa

Lembar angket kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya.⁸ Adapun indikator dalam motivasi belajar matematika siswa yakni: a. adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil; b. adanya dorongan dan kebutuhan untuk belajar; c. adanya harapan dan cita-cita masa depan; d. ulet menghadapi kesulitan; e. menunjukkan minat terhadap berbagai masalah; f. lebih senang bekerja sendiri; g. cepat bosan pada tugas-tugas rutin; h. dapat mempertahankan pendapatnya; i. senang mencari dan memecahkan soal-soal; j. senang mengikuti pelajaran; k. tekun dalam belajar dan menghadapi tugas matematika. Adapun indikator di atas dijabarkan pada skala motivasi belajar sebagai berikut:⁹

Tabel 3.1
Skala Motivasi Belajar

No.	Indikator	Nomor Butir	Jumlah
1.	Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil	1, 2, 3	3
2.	Adanya dorongan dan kebutuhan untuk belajar	4, 5, 6	3
3.	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	7, 8, 9	3
4.	Ulet menghadapi kesulitan	10, 11, 12	3

⁸ Suharsimi Arikunto, *“Manajemen Penelitian”*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), 151.

⁹ Dwi Yunikasari, *Op. Cit.*, hal 37.

5.	Menunjukkan minat terhadap berbagai masalah	13, 14, 15	3
6.	Lebih senang bekerja sendiri	16, 17, 18	3
7.	Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin	19, 20, 21	3
8.	Dapat mempertahankan pendapatnya	22, 23, 24	3
9.	Senang mencari dan memecahkan soal-soal	25, 26, 27	3
10.	Senang mengikuti pelajaran	28, 29, 30	3
11.	Tekun dalam belajar dan menghadapi tugas	31, 32, 33	3
Jumlah			33

4. Teknik Analisis Data

Dari data yang didapatkan, dilakukan analisis data yang mampu mendukung tercapainya tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Validasi Perangkat Pembelajaran

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori, rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, dan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran.¹⁰ Berikut rumus-rumus yang digunakan dalam menganalisis data hasil validasi perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut :

¹⁰ Ahmad Choirul Anam, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Probing-Prompting Berbasis Etnomatematika Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi Matematika*” (Surabaya: Pendidikan Matematika UINSA Surabaya, 2016), 52-54.

- 1) Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

Keterangan :

RK_i = Rata-rata kategori ke-i

V_{hi} = Skor penilaian validator ke-h untuk kategori ke-i

n = Banyaknya validator

- 2) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

RA_i = Rata-rata aspek ke-i

k_{ij} = Rata-rata untuk aspek ke-i untuk kategori ke-j

n = Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

- 3) Mencari rata-rata total validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

VR = Rata-rata total validitas

RA_i = Rata-rata aspek ke-i

n = Banyaknya aspek

Menurut Khabibah, untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat dapat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total (\bar{x}) dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran, ditunjukkan dalam tabel berikut:¹¹

¹¹ Ahmad Choirul Anam, Op. Cit., hal 63.

Tabel 3.2
Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq VR < 4$	Valid
$2 \leq VR < 3$	Kurang Valid
$1 \leq VR < 2$	Tidak Valid

Keterangan:

VR = rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran, terdapat 4 kriteria penilaian perangkat pembelajaran dengan kode nilai yang akan ditunjukkan pada tabel 3.3 sebagai berikut:¹²

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

b. Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Dalam lembar observasi akan dilihat segala bentuk interaksi yang dilakukan siswa baik dengan guru, sesama siswa, ataupun bahan ajar yang diberikan kepada siswa. Hasil analisis ini diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa dalam uji coba lapangan. Berikut rumus yang dapat digunakan untuk menganalisis data aktivitas siswa, adalah :

¹² Ahmad Choirul Anam, Loc. Cit.

$$\% \text{ Aktivitas siswa } (P) = \frac{\text{Freskuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Presentase aktivitas siswa dikatakan efektif jika persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM (kegiatan belajar mengajar) lebih besar daripada persentase aktivitas siswa yang tidak mendukung KBM. Adapun interpretasi aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Presentase Aktivitas Belajar Siswa

Presentase Aktivitas Belajar	Kriteria
$0\% \leq P < 20\%$	Kurang Sekali
$20\% \leq P < 40\%$	Kurang
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup
$60\% \leq P < 80\%$	Baik
$80\% \leq P < 100\%$	Baik Sekali

c. Analisis Data Motivasi Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket motivasi siswa digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa dengan membubuhkan tanda check (✓) pada salah satu dari empat alternatif jawaban yang tersedia, yaitu “selalu (SL) dengan skor 4, sering (SR) dengan skor 3, jarang (JR) dengan skor 2, dan tidak pernah (TP) dengan skor 1”.¹³ Jumlah skor tersebut dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

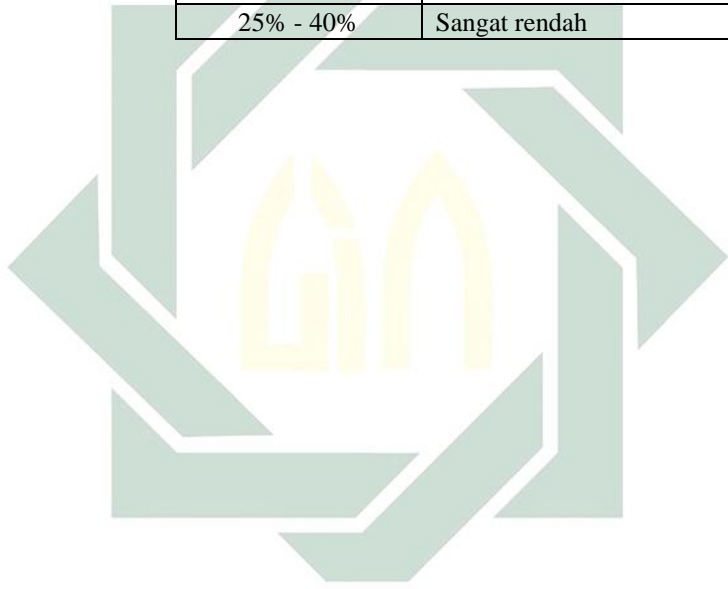
- P = Presentase motivasi belajar matematika siswa
 F = Jumlah skor motivasi belajar matematika siswa
 A = Jumlah skor maksimal ideal motivasi belajar matematika siswa

¹³ Dwi Yunikasari, Op. Cit., hal 46.

Adapun persentase kategori motivasi belajar menurut Arifin adalah sebagai berikut:¹⁴

Tabel 3.5
Kategori Motivasi Belajar Siswa

Presentase	Kategori
86% - 100%	Sangat tinggi
71% - 85%	Tinggi
56% - 70%	Sedang
41% - 55%	Rendah
25% - 40%	Sangat rendah



¹⁴ Dwi Yunikasari, Op. Cit., hal 47.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

1. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Valid

Proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Hijau yang valid mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari: a. Fase Investigasi Awal; b. Fase Desain; c. Fase Realisasi/ Konstruksi ; dan d. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi. Adapun hasil pengembangan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 4.1

Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

No.	Tanggal	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
1.	15 Januari 2018	Fase Investigasi Awal	Melalui diskusi dengan guru, siswa, dan observasi lingkungan sekolah, peneliti mengetahui bahwa siswa lebih termotivasi belajar dengan adanya pembelajaran kontekstual. Selain itu, peneliti juga mengetahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 Revisi 2017 dengan masalah yang sering muncul dalam pembelajaran matematika yakni materi fungsi kuadrat. Setelah menganalisis dari masalah yang ada, peneliti menawarkan solusi dari masalah tersebut yaitu

			dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran, selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam proses pengembangan dan uji coba
2.	26 Maret – 6 April 2018	Fase Desain	Peneliti menyusun desain perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS.
4.	12 April – 18 April 2018	Fase Realisasi/ Konstruksi	Diperoleh produk (prototipe 1) berupa RPP dan LKS. Pada fase ini juga dilakukan telaah terhadap produk yang dihasilkan kepada Dosen Pembimbing sebelum menuju tahap validasi.
5.	19 April – 3 Mei 2018	Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi	Peneliti melakukan validasi kepada validator yakni Dosen dan Guru terhadap produk yang dihasilkan berupa RPP dan LKS, kemudian memperbaiki dari hasil revisi, dan melakukan uji coba terbatas kepada siswa kelas X KKB-1 di SMKN 3 Buduran.
7.	4 Mei – 29 Mei 2018	Penulisan Laporan	Diperoleh hasil skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Fungsi Kuadrat Menggunakan Pembelajaran Matematika Hijau untuk

			Menumbuhkan Motivasi Belajar”
--	--	--	-------------------------------

Tujuan dilaksanakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan kriteria minimal valid dari para validator. Jika perangkat belum dikatakan valid, maka validasi akan terus dilaksanakan sampai didapatkan kriteria valid, sebelum dilakukannya uji coba terbatas.

Dalam penelitian ini, rangkaian validasi dilakukan oleh 2 dosen pendidikan matematika dan 1 guru matematika. Adapun validator dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Fanny Adibah, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Muhajir Al Mubarak, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Rini Tjahjati	Guru Mata Pelajaran Matematika SMKN 3 Buduran

Hasil validasi perangkat pembelajaran tersebut disajikan dalam tabel berikut:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap RPP meliputi beberapa aspek yaitu format atau susunan dalam RPP, isi yang disajikan dalam RPP, dan kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah Pembelajaran Matematika Hijau yang ada pada RPP. Adapun hasil penilaian kevalidan RPP disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3
Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Aspek yang Dinilai	Validator			Rata-rata	Rata-rata tiap aspek
		1	2	3		
1.	Format atau susunan RPP memenuhi tahap:					
	a. Tahap Pendahuluan	3	3	4	3,34	3,56
	b. Tahap Inti	4	4	4	4,00	
	c. Tahap Penutup	3	3	4	3,34	
2.	Isi yang disajikan dalam RPP					
	a. Mengkaji keterkaitan antar kompetensi inti dan kompetensi dasar	3	4	4	3,67	3,47
	b. Indikator mengacu pada kompetensi dasar yang digunakan	3	3	2	2,67	
	c. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator	3	4	2	3,00	
	d. Pemilihan materi yang menunjang pencapaian tujuan pembelajaran	4	4	4	4,00	

	e. Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran	4	4	4	4,00	
	f. Menentukan sumber belajar yang disesuaikan dengan KD, indikator, materi pokok, dan kegiatan pembelajaran	3	4	4	3,67	
	g. Penilaian pembelajaran yang tepat	3	4	3	3,34	
3.	RPP sudah mencerminkan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran Matematika Hijau					
	a. Memahami masalah kontekstual	4	3	4	3,67	3,86
	b. Menjelaskan masalah kontekstual	4	3	4	3,67	
	c. Menyelesaikan masalah kontekstual	4	4	4	4,00	
	d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	4	4	4	4,00	
	e. Menyimpulkan	4	4	4	4,00	

Rata-rata Total	3,63
------------------------	-------------

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa aspek format atau susunan RPP memperoleh rata-rata skor sebesar 3,56. Aspek isi yang disajikan dalam RPP memperoleh rata-rata skor sebesar 3,47. Aspek kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan Pembelajaran Matematika Hijau yang ada pada RPP memperoleh rata-rata skor sebesar 3,86. Rata-rata total skor dari ketiga aspek penilaian di atas sebesar 3,63.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penilaian validator terhadap LKS meliputi beberapa aspek yaitu isi yang disajikan dalam LKS dan bahasa yang digunakan dalam LKS. Adapun hasil penilaian kevalidan LKS disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4
Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

No.	Aspek yang Dinilai	Validator			Rata-rata	Rata-rata tiap aspek
		1	2	3		
1.	Isi yang disajikan					
	a. LKS yang disajikan secara sistematis	4	4	4	4,00	3,89
	b. Penyajian LKS dilengkapi dengan petunjuk penggunaan	4	4	4	4,00	
	c. Masalah yang diangkat sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran Matematika Hijau	4	4	4	4,00	

	d. Setiap kegiatan mewakili satu langkah pada pembelajaran Matematika Hijau	3	3	4	3,34	
	e. Setiap kegiatan memiliki tujuan yang jelas	4	4	4	4,00	
	f. Penyajian LKS dilengkapi dengan ilustrasi gambar	4	4	4	4,00	
2.	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	4	4	3	3,67	3,58
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif	4	4	3	3,67	
	c. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti	4	4	3	3,67	
	d. Kejelasan petunjuk pada LKS	3	3	4	3,34	
Rata-rata Total						3,73

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa aspek isi yang disajikan dalam LKS memperoleh rata-rata skor sebesar 3,89. Aspek bahasa yang digunakan dalam LKS memperoleh rata-rata skor sebesar 3,58. Rata-rata total skor dari kedua aspek penilaian di atas sebesar 3,73.

2. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Praktis

Proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Hijau yang praktis juga mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari 4 fase. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran telah termuat pada tabel 4.1

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran matematika hijau dilakukan oleh pakar yang berkompeten pada bidangnya. Kepraktisan perangkat pembelajaran juga dinilai oleh 3 validator yang sama, yang telah termuat pada tabel 4.2. Penilaian ini bertujuan untuk mengukur seberapa praktis perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP dan LKS. Adapun hasil penilaian kepraktisan RPP dan LKS disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5
Hasil Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
RPP	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
LKS	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Berdasarkan data pada tabel 4.5 di atas dapat diketahui bahwa validator pertama memberikan nilai B pada RPP dan LKS. Validator kedua memberikan nilai B pada RPP dan LKS. Validator ketiga memberikan nilai B pada RPP dan LKS. Sehingga rata-rata total penilaian perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS mendapatkan nilai B.

3. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Efektif

Proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Hijau yang efektif juga mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari 4 fase. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran telah termuat pada tabel 4.1

Penilaian keefektifan perangkat pembelajaran matematika hijau dilakukan dengan uji coba terbatas dilaksanakan di kelas X KKB-1 SMKN 3 Buduran dalam dua kali pertemuan yaitu hari Rabu tanggal 2 Mei 2018 dan hari Kamis tanggal 3 Mei 2018. Adapun rincian pertemuan tersebut dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas

Hari/ Tanggal	Rincian Jam Pertemuan		
	Kegiatan	Jam Pelaksanaan	Alokasi Waktu
Rabu, 2 Mei 2018	Peneliti memberikan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika hijau, kemudian siswa diarahkan untuk berkelompok dan mengerjakan	12.30 – 14.00	2 x 45 menit

	lembar kerja siswa yang telah disediakan.		
Kamis, 3 Mei 2018	Peneliti memberikan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika hijau, kemudian siswa diarahkan untuk berkelompok dan mengerjakan lembar kerja siswa yang telah disediakan. Di akhir pembelajaran, peneliti memberikan angket motivasi belajar kepada siswa.	12.30 – 14.00	2 x 45 menit

Dalam uji coba terbatas, diperoleh data tentang observasi aktivitas siswa dan observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran oleh 2 orang pengamat aktivitas siswa dan 2 orang pengamat keterlaksanaan sintaks pembelajaran untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran. Pengamatan dilakukan dalam 2 kali pertemuan yaitu 2 x 45 menit. Pengamatan ini dilakukan pada kelas KKB-1 SMK Negeri 3 Buduran. Adapun rincian data aktivitas siswa dalam uji coba terbatas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Prt Mn	Ob sr	Siswa	Kategori								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
I	O1	S1	4	5	3	4	4	5	5	4	3
		S2	5	4	4	3	4	4	3	3	5
		S3	4	4	4	3	5	5	4	4	3

	O 2	S1	2	3	3	4	4	3	5	5	3
		S2	3	4	4	5	3	3	5	3	2
		S3	3	4	5	3	5	4	3	3	4
II	O 1	S1	2	3	2	4	5	5	4	3	3
		S2	3	4	4	5	3	4	5	4	4
		S3	4	3	4	4	5	4	3	2	3
	O 2	S1	3	4	5	4	5	4	3	3	4
		S2	3	4	3	4	3	5	2	4	3
		S3	3	4	3	3	4	5	4	5	3
J m l h	O1	2 2	23	2 1	23	26	27	24	20	21	
	O2	1 7	23	2 3	23	24	24	22	23	19	
Total		3 9	46	4 4	46	50	51	46	43	40	
Rata-rata (\bar{x})		1 9 , 5	23	2 2	23	25	25 , 5	23	21 , 5	20	
Presentase (%)		6 5	76 , 67	7 3 , 3 4	76 , 67	83 , 34	85	76 , 67	71 , 67	66 , 67	

Dari tabel 4.7 di atas diperoleh hasil presentase pada kategori A, B, C, D, G, H, I berkisar antara rentang $60\% \leq x < 80\%$ dengan kriteria “baik”, sedangkan pada kategori E dan F berkisar antara rentang $80\% \leq x < 100\%$ dengan kriteria “baik sekali”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika hijau memenuhi batas “efektif”

Sedangkan hasil observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Uraian	Keterlaksanaan			
	Pertemuan I		Pertemuan II	
	Obser- Ver 1	Obser- -ver 2	Obser- ver 1	Obser- ver 2
Langkah-langkah yang terlaksana	24	24	24	24
Rata-rata (\bar{x})	24		24	
Presentase (%)	100		100	

Dari tabel 4.8 menunjukkan bahwa jumlah sintaks yang terlaksana pada pertemuan pertama sebanyak 24 dari 24 sintaks. Sedangkan pada pertemuan kedua juga sebanyak 24 dari 24 sintaks. Sehingga presentase keterlaksanaan sintaks pada pertemuan pertama adalah 100% dan pada pertemuan kedua adalah 100% yang berarti setiap langkah pembelajaran yang direncanakan dalam RPP dan LKS telah terlaksana dengan baik serta memenuhi batas “efektif”.

4. Data Hasil Motivasi Belajar Siswa

Hasil data motivasi belajar yang telah diisi oleh siswa kelas X KKB-1 sebanyak 36 siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9
Data Motivasi Belajar

Siswa	Skor yang diperoleh (x_i)				Total	Presentase (P)	Kategori
	F1	F2	F3	F4			
S1	108	15	2	0	125	94,7	Sangat Tinggi
S2	100	21	2	0	123	93,2	Sangat Tinggi
S3	92	30	0	0	122	92,4	Sangat Tinggi
S4	100	9	4	3	116	87,9	Tinggi
S5	56	42	10	0	108	81,8	Tinggi
S6	36	63	6	0	105	79,5	Tinggi

S7	48	48	10	0	106	80,3	Tinggi
S8	56	30	16	1	103	78,0	Tinggi
S9	60	9	28	1	98	74,2	Tinggi
S10	68	21	12	3	104	78,8	Tinggi
S11	52	21	26	0	99	75,0	Tinggi
S12	20	51	20	1	92	69,7	Sedang
S13	32	36	26	0	94	71,2	Tinggi
S14	64	15	22	1	102	77,3	Tinggi
S15	44	57	6	0	107	81,1	Tinggi
S16	24	45	24	0	93	70,5	Sedang
S17	8	60	22	0	90	68,2	Sedang
S18	80	36	2	0	118	89,4	Sangat Tinggi
S19	48	3	30	5	86	65,2	Sedang
S20	8	48	28	1	85	64,4	Sedang
S21	20	33	34	0	87	65,9	Sedang
S22	40	45	16	0	101	76,5	Tinggi
S23	8	45	30	1	84	63,6	Sedang
S24	16	39	24	4	83	62,9	Sedang
S25	36	18	20	8	82	62,1	Sedang
S26	72	33	6	1	112	84,8	Tinggi
S27	52	42	12	0	106	80,3	Tinggi
S28	4	42	32	2	80	60,6	Sedang
S29	24	39	28	0	91	68,9	Sedang
S30	12	24	36	4	76	57,6	Sedang
S31	16	15	38	5	74	56,1	Sedang
S32	16	24	24	9	73	55,3	Rendah
S33	12	21	28	9	70	53,0	Rendah
S34	4	24	34	7	69	52,3	Rendah
S35	12	18	22	13	65	49,2	Rendah
S36	4	24	22	13	63	47,7	Rendah
Presentase Total						71,4	Tinggi

Data motivasi belajar siswa kelas X KKB-1 pada tabel 4.9 di atas diperoleh melalui angket yang diberikan oleh peneliti saat pelaksanaan uji coba terbatas dengan rata-rata total 71,4 yakni pada kategori “tinggi”.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Valid

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan data proses pengembangan perangkat pembelajaran yang valid, didapatkan penilaian rata-rata setiap aspek maupun skor total yang berupa data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut akan dikonversikan ke dalam tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab III, sehingga diperoleh kategori kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Aspek format atau susunan RPP diperoleh rata-rata skor sebesar 3,56. Berdasarkan tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada bab III, perolehan skor tersebut termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa tahap pendahuluan, tahap inti, dan tahap penutup yang ada pada RPP sudah sesuai dengan format atau susunan RPP yang benar. Pada aspek isi yang disajikan dalam RPP diperoleh rata-rata skor sebesar 3,47. Berdasarkan tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada bab III, skor tersebut termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa antara KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran telah sesuai dengan materi dan sumber belajar yang ada pada RPP. Pada aspek kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran matematika hijau yang ada pada RPP diperoleh rata-rata skor sebesar 3,86. Berdasarkan tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada bab III, skor tersebut termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa kegiatan pembelajaran yang ada pada RPP telah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran matematika hijau.

Berdasarkan data kevalidan RPP pada tabel 4.3 di atas, diperoleh hasil Validitas Rata-rata (VR) dari ketiga validator sebesar 3,63. Dengan menyesuaikan Validitas Rata-rata (VR) yang telah ditetapkan pada bab III dengan interval skor $3 \leq VR < 4$. Maka dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang

dikembangkan untuk pembelajaran matematika hijau termasuk dalam kategori valid.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan data proses pengembangan perangkat pembelajaran yang valid, didapatkan penilaian rata-rata setiap aspek maupun skor total yang berupa data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut akan dikonversikan ke dalam tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab III, sehingga diperoleh kategori kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Aspek isi yang disajikan dalam LKS diperoleh rata-rata skor sebesar 3,89. Berdasarkan tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada bab III, skor tersebut termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa penyajian LKS telah disusun secara sistematis dan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran matematika hijau. Pada aspek bahasa yang digunakan dalam LKS diperoleh rata-rata skor sebesar 3,58. Berdasarkan tabel kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada bab III, skor tersebut termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif yakni jelas dan mudah dimengerti.

Berdasarkan data kevalidan LKS pada tabel 4.4 di atas, diperoleh hasil Validitas Rata-rata (VR) dari ketiga validator sebesar 3,73. Dengan menyesuaikan Validitas Rata-rata (VR) yang telah ditetapkan pada bab III dengan interval skor $3 \leq VR < 4$. Maka dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika hijau termasuk dalam kategori valid.

2. Analisis Data Hasil Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Praktis

Berdasarkan data proses pengembangan perangkat pembelajaran yang praktis pada tabel 4.5 dan sesuai dengan kategori kepraktisan yang telah ditetapkan pada bab III, perangkat pembelajaran matematika hijau yang berupa RPP

dan LKS ini dapat digunakan dengan sedikit revisi. Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKS mendapat nilai A dan sesuai dengan kategori kepraktisan yang telah ditetapkan pada bab III, perangkat pembelajaran matematika hijau yang berupa RPP dan LKS ini dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika hijau yang berupa RPP dan LKS masing-masing dapat digunakan di lapangan untuk uji coba terbatas dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan praktis.

3. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Efektif

Berdasarkan uji coba terbatas yang dilaksanakan di kelas X KKB-1 SMK Negeri 3 Buduran selama 2 kali pertemuan menghasilkan data keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan aktivitas siswa yang digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran. Dengan memperhatikan rata-rata presentase aktivitas siswa yang telah ditetapkan pada bab III, aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika hijau sebesar 75% yakni dengan kriteria “baik”.

Sedangkan untuk keterlaksanaan sintaks pembelajaran berdasarkan data proses pengembangan perangkat pembelajaran yang efektif pada tabel 4.8, jumlah sintaks sebanyak 24 dari 24 sintaks telah terlaksana pada pertemuan pertama dan 24 dari 24 sintaks pada pertemuan kedua juga telah terlaksana.

Hasil penjelasan tersebut menunjukkan bahwa presentase keterlaksanaan sintaks pada pertemuan pertama sebesar 100% dan pada pertemuan kedua juga 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan sintaks pada pembelajaran matematika hijau dapat dikatakan efektif.

4. Analisis Data Motivasi Belajar Siswa

Hasil data motivasi belajar yang telah diisi oleh siswa kelas X KKB-1 sebanyak 36 siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.11
Data Hasil Motivasi Belajar

No.	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
1.	Sangat Tinggi	4	11,12%
2.	Tinggi	17	47,23%
3.	Sedang	11	30,56%
4.	Rendah	5	13,89%
5.	Sangat Rendah	0	0%

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas dapat diketahui bahwa dari 36 siswa, sebanyak 4 siswa termasuk kategori sangat tinggi, 17 siswa termasuk kategori tinggi, 11 siswa termasuk kategori sedang, 5 siswa termasuk kategori rendah, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Secara keseluruhan motivasi belajar siswa telah tumbuh, tetapi masih ada sebagian kecil yang masih memiliki motivasi belajar yang rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa motivasi belajar siswa cenderung “tinggi” setelah diterapkannya Pembelajaran Matematika Hijau.

C. Revisi Produk

Sebelum digunakan siswa dalam proses uji coba terbatas dan telah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12
Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi	4.5.1 Menyusun model matematika dari masalah lingkungan hidup yang berkaitan dengan fungsi kuadrat menggunakan	1.5.1 Menjelaskan masalah lingkungan hidup yang berkaitan dengan fungsi kuadrat menggunakan simbol yang benar.

		<p>simbol yang benar.</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah lingkungan hidup yang berkaitan dengan fungsi kuadrat menggunakan grafik fungsi.</p>	<p>1.5.2 Mengidentifikasi masalah lingkungan hidup yang berkaitan dengan fungsi kuadrat menggunakan grafik fungsi.</p>
2.	Tujuan Pembelajaran	<p>1. Melalui pengamatan terhadap masalah lingkungan hidup, peserta didik dapat menyusun model matematika dari masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat dengan teliti.</p> <p>2. Melalui pengamatan terhadap masalah lingkungan hidup, peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang</p>	<p>1. Melalui pengamatan terhadap masalah lingkungan hidup, peserta didik bersama kelompok bertanggungjawab dalam menyusun model matematika yang berkaitan dengan fungsi kuadrat.</p> <p>2. Melalui pengamatan terhadap masalah lingkungan hidup, peserta didik bersama kelompok mempunyai rasa ingin tahu</p>

		berkaitan dengan fungsi kuadrat dengan teliti	dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan fungsi kuadrat.
3.	Aktivitas Guru, Kegiatan Inti	Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan hidup yang sesuai dengan topik yang akan dipelajari. (Kegiatan 1) Guru mengarahkan siswa untuk dapat mengerjakan masalah lingkungan hidup tersebut dengan menggunakan pengalaman mereka dan memberikan bantuan seperlunya. (Kegiatan 3) Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban mereka. (Kegiatan 4)	Guru memberikan masalah lingkungan hidup yang sesuai dengan topik yang akan dipelajari. (Kegiatan 1) Guru mengarahkan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah lingkungan hidup tersebut dengan menggunakan pengalaman mereka dan memberikan bantuan seperlunya. (Kegiatan 3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan jawaban mereka. (Kegiatan 4)
4.	Aktivitas Siswa, Kegiatan Inti	Siswa mencoba berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk memahami masalah lingkungan hidup	Siswa mencoba berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk memahami masalah lingkungan hidup yang telah diberikan

		tersebut. (Kegiatan 1)	oleh guru. (Kegiatan 1)
--	--	------------------------	-------------------------

Tabel 4.13
Daftar Revisi Lembar Kerja Siswa (LKS)

No.	Bagian LKS	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Langkah-langkah	Siswa menyelesaikan masalah lingkungan hidup tersebut sesuai kemampuan anggota kelompoknya. (Langkah 3) Siswa bersama kelompok membuat kesimpulan mengenai diskusi pada hari ini. (Langkah 5)	Siswa bekerja sama bersama anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah lingkungan hidup tersebut. (Langkah 3) Siswa bersama kelompok membuat kesimpulan mengenai hasil diskusi (Langkah 5)
2.	LKS 2, Kegiatan 2	Dari masalah pada kegiatan 1, muncul pertanyaan berikut: “Bagaimanakah ilustrasi pemagaran limbah tersebut?” Coba deskripsikan masalah lingkungan hidup di atas dengan kelompok kalian menggunakan bahasa kalian sendiri. Jika panjang pembuangan limbah y meter dan lebarnya x meter, serta panjang pagar yang	Dari masalah pada kegiatan 1, muncul pertanyaan berikut: “Bagaimanakah ilustrasi pemagaran limbah tersebut?” Coba deskripsikan masalah lingkungan hidup di atas dengan kelompok kalian menggunakan bahasa kalian sendiri. Jika panjang pembuangan limbah y meter dan lebarnya x meter, serta keliling pagar yang digunakan adalah K meter,

		digunakan adalah K meter, gambarkan ilustrasi yang dimaksud dalam masalah di atas!	gambarkan ilustrasi yang dimaksud dalam masalah di atas!
3.	LKS 1, kegiatan 3	Dari masalah lingkungan hidup di atas, diketahui bahwa panjang jaring jala yang dimiliki Pak Iman adalah 60 m, jika luas keramba dinyatakan dengan L , maka tentukan ukuran keramba agar luasnya maksimum! Coba selesaikan masalah lingkungan hidup di atas dengan kelompok kalian menggunakan strategi yang kalian pahami!	Dari masalah lingkungan hidup di atas, diketahui bahwa jaring jala yang dimiliki Pak Iman adalah 60 m, jika luas keramba dinyatakan dengan L , maka tentukan ukuran keramba agar luasnya maksimum! Coba selesaikan masalah lingkungan hidup di atas dengan kelompok kalian menggunakan strategi yang kalian pahami!

D. Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

1. Perangkat Pembelajaran yang Valid

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan disesuaikan dengan langkah – langkah pembelajaran matematika hijau yang terdiri dari 5 tahapan. Hasil validasi tiap aspek pada RPP oleh 3 validator rata-rata mendapatkan nilai 3 – 4 yang artinya bahwa tiap aspek yang ada pada RPP tersebut telah dikatakan cukup valid – valid, namun ada salah satu spek yang bernilai 2 yang artinya aspek tersebut kurang valid.

Aspek tersebut yakni pada indikator dan tujuan pembelajaran kurang sesuai dengan kompetensi dasar yang digunakan. Kompetensi dasar yang digunakan dalam RPP sangat luas cakupan pembahasannya, tetapi pada indikator dan tujuan pembelajaran terlalu khusus yang artinya hanya terfokus pada satu pembahasan saja.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan disesuaikan dengan langkah – langkah pembelajaran matematika hijau yang terdiri dari 5 tahapan. Hasil validasi tiap aspek pada LKS oleh 3 validator rata-rata mendapatkan nilai 3 – 4 yang artinya bahwa tiap aspek yang ada pada LKS tersebut telah dikatakan cukup valid – valid. Hal ini dikarenakan penyajian kegiatan pada LKS yang dikembangkan telah disusun secara sistematis dan dilengkapi dengan petunjuk penggunaan LKS tersebut. Selain itu, pada setiap kegiatan yang ada pada LKS didesain secara menarik dengan gambar dan warna yang unik

2. Perangkat Pembelajaran yang Praktis

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) mengenai pembelajaran matematika hijau telah diberikan nilai B yakni dengan keterangan dapat digunakan dengan sedikit revisi oleh ketiga validator pada masing-masing perangkat pembelajaran. Hal ini dikarenakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum mencapai kategori sangat valid pada proses validasi, namun juga tidak terlalu buruk dari hasil validasi yang dihasilkan. Sehingga ketiga validator memberikan keseluruhan pada perangkat pembelajaran dengan nilai B yakni dapat digunakan dengan sedikit revisi.

3. Perangkat Pembelajaran yang Efektif

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS telah diujicobakan selama 2 pertemuan pada kelas X KKB-1 SMK Negeri 3 Buduran dengan jumlah 36 siswa dapat dikatakan efektif. Hal ini terlihat bahwa pada saat observasi aktivitas siswa menghasilkan kriteria baik. Ketika

pembelajaran uji coba berangsur, rata-rata siswa memperhatikan dengan baik penjelasan yang dilakukan oleh peneliti. Selain itu, kerja sama antar sesama anggota kelompok juga terjalin dengan baik.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS dapat dikatakan efektif juga karena pada saat observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan presentase 100% yang artinya bahwa semua sintaks pembelajaran telah terlaksana dengan baik.

4. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar siswa di kelas X KKB-1 setelah diterapkan pembelajaran matematika hijau cenderung tinggi. Hal ini dikarenakan banyak diantara mereka yang senang terhadap pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan hidup siswa. Namun beberapa dari siswa di kelas tersebut juga masih ada yang memiliki motivasi rendah. Hal ini dapat dipengaruhi dari siswa yang malas belajar, khususnya pada mata pelajaran matematika. Selain itu, ada juga yang memiliki motivasi belajar sangat tinggi. Hal ini dikarenakan siswa tersebut telah menyukai mata pelajaran matematika atau karena siswa tersebut juga merupakan siswa yang rajin dan ulet. Sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar sedang, dikarenakan pembelajaran matematika hijau masih baru diajarkan pada mereka sehingga semangat untuk belajar telah mulai tumbuh.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika hijau untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pembelajaran matematika hijau dilakukan melalui 4 fase, yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, dan fase tes, evaluasi, dan revisi. Dalam fase investigasi awal dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, mendefinisikan masalah dan merencanakan kegiatan selanjutnya. Dalam fase desain dilakukan penyusunan RPP dan LKS yang sesuai dengan pembelajaran matematika hijau. Dalam fase realisasi/konstruksi dilakukan telaah terhadap perangkat pembelajaran kepada dosen pembimbing. Dalam fase tes, evaluasi, dan revisi dilakukan validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas yang telah dinilai valid oleh para validator dengan kevalidan RPP sebesar 3,63 dan kevalidan LKS sebesar 3,73.
2. Proses pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pembelajaran matematika hijau dilakukan melalui 4 fase, yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, dan fase tes, evaluasi, dan revisi. Dalam fase investigasi awal dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, mendefinisikan masalah dan merencanakan kegiatan selanjutnya. Dalam fase desain dilakukan penyusunan RPP dan LKS yang sesuai dengan pembelajaran matematika hijau. Dalam fase realisasi/konstruksi dilakukan telaah terhadap perangkat pembelajaran kepada dosen pembimbing. Dalam fase tes, evaluasi, dan revisi dilakukan validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas yang berada dalam kategori praktis dengan penilaian "B" untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang berarti bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi.

3. Proses pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pembelajaran matematika hijau dilakukan melalui 4 fase, yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, dan fase tes, evaluasi, dan revisi. Dalam fase investigasi awal dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, mendefinisikan masalah dan merencanakan kegiatan selanjutnya. Dalam fase desain dilakukan penyusunan RPP dan LKS yang sesuai dengan pembelajaran matematika hijau. Dalam fase realisasi/konstruksi dilakukan telaah terhadap perangkat pembelajaran kepada dosen pembimbing. Dalam fase tes, evaluasi, dan revisi dilakukan validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas yang telah memenuhi batas efektif karena diperoleh hasil presentase pengamatan aktivitas siswa dengan kriteria baik dan presentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran adalah 100%.
4. Motivasi belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika hijau cenderung “tinggi” karena diperoleh hasil dari 36 siswa, sebanyak 4 siswa termasuk kategori sangat tinggi, 17 siswa termasuk kategori tinggi, 11 siswa termasuk kategori sedang, 5 siswa termasuk kategori rendah, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori sangat rendah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran pada materi fungsi kuadrat menggunakan pembelajaran matematika hijau, saran-saran yang dapat diberikan penulis sebagai sumbangsih terhadap pengembangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika hijau hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan yang lain, karena berdasarkan angket motivasi belajar diperoleh bahwa pembelajaran matematika hijau dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
2. Perangkat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika hijau hendaknya diujicobakan juga pada jenjang kelas yang lain sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Ahmad Choirul. *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Probing-Prompting Berbasis Etnomatematika Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi Matematika”*. Skripsi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, 2016.
- Apsari, Merlina Enggar. *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dan Implementasi Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP”*. Skripsi, FMIPA UNY, Yogyakarta, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009
- Danar, Vreedy Frans. *“Hubungan Antara Motivasi Belajar Intrinsik dan Ekstrinsik Siswa dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK Ma'arif 1 Wates”*. Skripsi, Fakultas Teknik UNY, Yogyakarta, 2012.
- Desy Arnita Dewi. 2015. *“Matematika Hijau Sebagai Salah Satu Upaya Pendidikan Karakter Berwawasan Lingkungan”*. Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Banjarmasin. Vol. 1 No. 1, Banjarmasin 2015. 33-38.
- Dewi, Mariana. *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berorientasi Pengembangan Inteligensi Majemuk Siswa pada Materi Sel Kelas XI SMA”*. Skripsi, FMIPA UNES, Semarang, 2013.
- Fitriastika, Dian. *“Analisis Pemahaman Tentang Fungsi Kuadrat Berdasarkan Teori Apos pada Siswa Kelas X Jurusan Permesinan SMK Negeri 2 Salatiga”*. Skripsi, FKIP UKSW Salatiga, Salatiga, 2014.
- Gusmita, Dela. *“Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran*

Kooperatif Number Head Together di Kelas IV SDN No. 165/1 Singkawang". Artikel Ilmiah, Universitas Jambi, 2014.

Hakim, Thursan.. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara, 2000.

Haviz, M. 2013. "*Research and Development: Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna*". Jurnal Ta'dib Pascasarjana UNPAD, Vol. 16 No. 1, Bandung 2013.28-43.

Juliasari, Nurita & Benedictus Kusmanto. 2016. "*Hubungan Antara Manajemen Waktu Belajar, Motivasi Belajar, dan Fasiitas Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII Se-Kecamatan Danurejan Yogyakarta*". UNION: Jurnal Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Vol. 4 No. 3, Yogyakarta 2016.405-412.

Kasmina & Toali. "*Matematika untuk SMK/MAK Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013*". Jakarta: Erlangga, 2013.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Kemendikbud, 2017

Lupojo, Abdul Fahman, Asep Rosadi, & Sadrack Luden Pagiling. "*Penelitian Pengembangan (Research Development) Model Plomp*". Makalah Metodologi Penelitian, Pascasarjana UNESA, Surabaya, 2016.

Mahayukti, Gusti Ayu, I Made Suarsana, & I Gusti Agung Puti Wijaya. 2013. "*Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Daya Matematik dan Prestasi Belajar Siswa*". Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 46 No. 1, Denpasar 2013.38-46.

Mahmudah, Triastuti. "*Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di SMP Negeri 2 Bantul*". Skripsi, FBS UNY, Yogyakarta, 2015

Mertayasa, Dewa Made. "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Masalah Realistik untuk Model*

Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII". Artikel Tesis Universitas Pendidikan Ganesha, Denpasar, 2012.

Syamaun, Muzakkir. *Implementasi Pembelajaran Matematika Hijau dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Guna Mengembangkan Sikap Cinta Lingkungan pada Siswa SMAN 1 Keumala*. Artikel Tesis diakses pada tanggal 2 Oktober 2017; www.academia.edu ; Internet.

----- . *Menumbuhkembangkan Motivasi Belajar Matematika dan Sikap Cinta Lingkungan di kalangan Siswa SMAN 1 Keumala melalui Pembelajaran Matematika Hijau dengan Media Facebook*. Artikel Tesis diakses pada tanggal 2 Oktober 2017; www.academia.edu ; Internet

Ningsih, Seri. 2014. "*Realistic Mathematics Educaion: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*". JPM IAIN Antasari, Vol. 01 No. 2 Banjarmasin 2014.73-94.

Noto, Muchammad Subali. 2014. "*Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, andTime-bound)*". Infinity: Jurnal STKIP Siliwangi Bandung, Vol. 3 No. 1, Bandung 2014.18-32.

Nuriyah, Fajar Elmy. "*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat pada Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 2 Wonoasri tahun Ajaran 2014/2015*". Thesis, FMIPA UNY, Yogyakarta, 2015.

Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Plomp, Tjeerd. *Education Design Research: an Introduction*. Netherlands: Netherlands Institute For Curriculum Development, 2010.

Prasetyo, Zuhdan Kun. "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses,*

Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP".
Jurnal, Pascasarjana UNY, Yogyakarta, 2011.

Pratama, Revianandha. "*Pengaruh Sikap Siswa tentang Cara Mengajar Guru dan Penggunaan Alat Bantu Pembelajaran IPS terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII di Kecamatan Godean Tahun Ajaran 2012/2013*". Skripsi, FIS UNY, Yogyakarta, 2013.

Pujaning, Cristi. "*Pengembangan LKS Matematika Model E-Learning Berbasis Web untuk Meningkatkan Motivasi pada Pokok Pembelajaran Aljabar di SMP*". Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri, 2016.

Rahayu, Sari. "*Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Realistics Mathematics Education (RME) dengan Media Bahan Manipulatif pada Materi Pecahan bagi Siswa Kelas V SD Negeri 03 Popongan Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014*". Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 2013.

Rajabi, Muhammad., Ekohariadi, & L. G. P. Asto Buditjahjanto. 2015. "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek*". Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek, UNESA, Vol. 3 No. 1, Surabaya 2015.48-54.

Rochmad. 2012. "*Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*". Jurnal Kreano, FMIPA UNNES, Vol. 3 No. 1, Semarang 2012.59-72.

Schunk, Dale H, Paul R. Pintrich., & Judith L. Meece. *Motivasi dalam Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Aplikasi Edisi 3*. Jakarta: PT. Indeks Puri Media Kembangan, 2012.

Setyawanto, Agus, Sunaryo H.S, & Imam Agus Basuki. *Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Guru Bahasa Indonesia Tingkat SMP di Kota Malang*. Artikel Skripsi diakses pada 11 Desember 2017; jurnal-online.um.ac.id ; Internet.

- Setyorini, Diana, & Rita Eka Izzaty. 2016. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Bersahabat Siswa Kelas IV SD*”. *Jurnal Prima Edukasia* Vol. 4 No. 2, Yogyakarta 2016.120-133.
- Setyosari, Punaji. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana, 2010.
- Simanungkalir, Rick Hunter. 2015. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa*”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan, FKIP Univ. HKBP Nommensen*, Vol. 1 No. 2, Medan 2015.1-14.
- Sinaga, Bornok, dkk. “*Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Edisi Revisi 2017*”. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Soviawati, Evi. 2011. “*Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar*”. *Jurnal Pengembangan Kurikulum SPS UPI, Edisi Khusus* No. 2, Bandung 2011.79-85.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Suharto, Desi, & Dinawati T. 2012. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi pada Pendekatan Realistics Mathematics Education (RME) Sub Pokok Bahasan Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP*”. *Jurnal Kadikma*, Vol. 3 No. 3, Desember 2012.179-188.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2009.
- Susilo, Muhammad Joko. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Siswa, 2007.
- Tatontos, Agustina Herturkisari. “*Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Kompetensi Dasar*

- Mengolah Kue Indonesia di SMK BOPKRI 2 Yogyakarta*". Skripsi, Fakultas Teknik UNY, Yogyakarta, 2012.
- U.S., Supardi. 2012. "*Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar*". Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Cakrawala Pendidikan, Vol. 31 No. 2, Jakarta 2012.244-255.
- Widyastuti, Rendra Nandaresta. "*Pengembangan LKS Matematika Edutainment Berbasis Pendidikan Karakter Islami pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa SMP*". Skripsi, FKIP UMP, Purwokerto, 2016.
- Widayati, Widdy. "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Reciprocal Teaching (RT) Dipadu Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Siswa*". Undergraduated Thesis, UINSA Surabaya, Surabaya, 2016.
- Wulandari, Anindyta Anggirena., Dafik, & Susanto. 2014. "*Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik dengan Whole Brain Teaching pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Tunarungu Kelas VIIIB SPMLB Sinar Harapan Probolinggo Tahun Ajaran 2014/2015*". Jurnal Edukasi UNEJ, Vol. 1 No. 2, Jember 2014.40-46.
- Yunikasari, Dwi. "*Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Siswa kelas V SDN 2 Sumberagung Jetis, Bantul*". Skripsi, UNY, Yogyakarta, 2014.