

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI  
PENDEKATAN RME DENGAN CD INTERAKTIF  
BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER  
MATERI SOAL CERITA KELAS III**



**HASIL PENELITIAN**

**OLEH :**

**Dra.Sri Surtini, M.Pd.**

**Drs. Ismartoyo, M.Pd**

**Dra.Sri Kadarwati, M.Pd**

**FKIP UNIVERSITAS TERBUKA  
UPBJJ-UT SEMARANG  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PENELITIAN FUNDAMENTAL**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan RME Dengan CD Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter Materi Soal Cerita Kelas III

**Kode>Nama Rumpun Ilmu** : 772/Pendidikan Matematika

**Ketua Peneliti**

a. Nama : Dra. Sri Surtini, M.Pd  
b. NIDN : 0023065001  
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
d. Program Studi : Pendidikan Matematika  
e. Nomor HP : 08156540621  
f. Alamat e-mail : srisurtini@ut.ac.id

**Anggota Peneliti I**

a. Nama : Drs. Ismartoyo, M.Pd  
b. NID : 0031085804  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Terbuka

**Anggota Peneliti II**

a. Nama : Dra. Sri Kadarwati, M.Pd  
b. NID : 0025015902  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Terbuka

**Lama penelitian keseluruhan** : 1 (satu) tahun

**Penelitian Tahun ke** : I (pertama)

**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp. 25.000.000,00 (dua puluh lima juta rupiah)

Semarang, Nopember 2014

Mengetahui:  
Kepala LPPM-UT Semarang,



Purwaningdyah MW, SH, M.Hum  
NIP. 196003041986032001

Peneliti,

Dra. Sri Surtini, M.Pd.  
NIP. 195006231976032001

Menyetujui:  
Ketua LPPM-UT,



Ir. Kristanti Ambar Puspitasari, M.Ed., Ph.D.  
NIP. 19610212 198603 2 001

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Saat ini sistem pembelajaran tingkat sekolah dasar masih menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Sekolah Dasar kelas I,II dan III menggunakan model silabus Tematik. Mulai kelas III semester 1 sudah mempelajari materi soal cerita. Dari hasil wawancara guru-guru kelas III menyatakan bahwa materi soal cerita belum dikuasai oleh siswa, hal ini ditandai dengan hasil evaluasinya masih belum mencapai ketuntasan.

Dari wawancara dengan guru-guru SD di kota Salatiga nilai matematika siswa masih dibawah ketuntasan. Guru menceritakan bahwa mengajar matematika kelas rendah khususnya kelas III memiliki tingkat kesulitan tersendiri. Materi matematika merupakan materi abstrak jadi tidak mudah membelajarkannya. Secara khusus pada materi bangun datar persegi panjang dan persegi dalam hal soal cerita. Pada umumnya pengalaman tahun-tahun sebelumnya siswa mengalami kesulitan, terbukti dengan diberi tes matematika, soal cerita hampir tidak tersentuh. Siswa cenderung memilih mengerjakan soal obyektifnya. Hal tersebut disebabkan siswa belum memahami kalimat dalam soal dalam bentuk cerita. Mereka cenderung menghafal maka bila dihadapkan pada soal yang membutuhkan menalar siswa selalu kesulitan.

Disisi lain ditinjau dari pelaksanaan pembelajaran belum menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran yang meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Pelaksanaan proses pembelajaran matematika belum menggunakan media pembelajaran yang membantu siswa menjadi mudah mengerti sehingga diminati siswa dan dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Keterpurukan hasil ini secara umum tidak lepas dari masalah klasik dalam pendidikan matematika di Indonesia, yaitu rendahnya prestasi dan kurangnya motivasi dan keinginan siswa terhadap pembelajaran soal cerita.

Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru sangat menentukan keberhasilan siswa. Metode pembelajaran merupakan cara-cara yang digunakan guru untuk menyajikan informasi atau pengalaman baru, menggali pengalaman peserta didik, menampilkan kerja peserta didik untuk belajar, dan lain-lain. Metode yang sering digunakan antara lain: ceramah dan tanya jawab, demonstrasi atau praktikum, simulasi, permainan, diskusi kasus, dan lain-lain.

Cepat lambatnya siswa dalam menguasai pelajaran matematika juga dipengaruhi oleh tingkat kecepatan respon siswa dalam belajar. Siswa yang kecepatan responnya tinggi tidak akan banyak mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika. Sebaliknya siswa yang kecepatan responnya sedang atau rendah mungkin akan mengalami banyak kesulitan yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa tersebut.

Membelajarkan matematika yang merupakan materi abstrak tidak mudah, karena pembelajaran matematika masih bersifat konvensional. Peserta didik hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh pendidik, urutan penyajian bahan dimulai dari abstrak ke konkret, yang bertentangan dengan perkembangan kognitif peserta didik dan kurang memanfaatkan lingkungan peserta didik sebagai sumber belajar.

Media pembelajaran yang dapat membuat suasana menyenangkan bagi siswa dan terjangkau oleh guru perlu dicari. Secara implisit dikatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri antara lain buku, tape recorder, kaset, camera video, video komputer. Salah satu media pembelajaran melalui komputer adalah dengan menggunakan *Compact Disc (CD)*. Dipilihnya media CD ini karena memiliki ciri-ciri yang mampu meningkatkan semangat siswa untuk belajar lebih efektif. Materi pembelajaran matematika pada CD dikemas dengan berbagai ragam bentuk dan warna menarik, sehingga membuat siswa tertarik dan senang untuk mempelajarinya.

Penelitian ini mengikut sertakan guru Sekolah Dasar untuk mengimplementasikan proses pembelajaran RME (*Realitis Matematika Education*) dimana siswa selalu dihadapkan pada situasi riil di lapangan untuk setiap permasalahan. Dimaksudkan agar siswa mengetahui contoh-contoh

permasalahan yang ada di lapangan. Dengan demikian ada perasaan senang siswa mempelajari permasalahan yang dihadapi.

Pembelajaran diarahkan berbasis pendidikan karakter. Disini siswa dengan bekal karakter yang ada siswa diberi semangat agar lebih serius dalam melakukan pembelajaran. Pemilihan butir karakter difokuskan pada satu pilihan karakter. Pemilihan butir karakter disesuaikan dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa itu sendiri. Pemilihan materi ajarnya adalah soal cerita dengan memilih pada materi konsep bangun datar persegi panjang dan persegi kelas III, maka dipilih butir karakter kemandirian. Siswa didorong secara terus menerus dengan pembiasaan setiap menghadapi masalah harus ada perasaan pada siswa selalu ingin tahu dalam memecahkan masalah tersebut. Berbasis pendidikan karakter, disini dimaksudkan selalu difokuskan pembelajarannya pada sifat siswa kemandirian.

Penelitian menerapkan dengan ketiga dalam satu. Maksudnya ketiga adalah RME, Media CD interaktif, dan berbasis pendidikan karakter kemandirian. Skenario penelitian ini siswa diajak terus dihadapkan pada suatu pemecahan masalah. Dengan sifat kemandiriannya terus diberi kesempatan untuk menghubungkan dengan permasalahan yang dialami di masyarakat. Mencari contoh terhadap persolalan yang dihadapi. Mencari kaitannya dalam kehidupan sehari-hari siswa dirangsang dengan contoh yang ada di CD interaktif. CD interaktif dipelajari siswa sebelum materi tersebut diajarkan. Dimaksudkan kemandirian siswa sudah dimulai sejak di rumah. Mereka boleh berdiskusi dengan siapa saja dengan orang disekitarnya untuk membantu memecahkan masalah yang dihadapi.

Penelitian dilakukan pada siswa Sekolah Dasar khususnya kelas III dengan topik soal cerita pada materi persegi panjang dan persegi. Hal ini diasumsikan penanaman konsep pada pendidikan dasar sangat berperan. Dimulai dari pendidikan dasar, diharapkan siswa memiliki fondasi yang kuat untuk memahami matematika. Maka untuk pencapaian nilai ketuntasan pembelajaran matematika dilakukan penelitian melalui pengembangan CD interaktif sebagai media bantu pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter pada mata pelajaran matematika.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang diajukan adalah:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika melalui Pendekatan RME dengan CD Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter Materi Soal Cerita Kelas III yang valid?
2. Apakah implementasi perangkat pembelajaran matematika melalui Pendekatan RME dengan CD Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter Materi Soal Cerita yang valid menjadi efektif diterapkan di lapangan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Memperoleh perangkat pembelajaran matematika yang dirancang berbasis pendidikan karakter dikemas dalam CD interaktif berorientasi RME yang valid menurut ahli.
2. Memperoleh penerapan perangkat pembelajaran matematika yang dirancang berbasis pendidikan karakter dikemas dalam CD interaktif berorientasi RME yang sudah valid bila diterapkan di lapangan mencapai efektif.

Pembelajaran dikatakan efektif didefinisikan disini adalah:

1. Adanya pengaruh positif kontrol keterampilan pemecahan masalah dan kemandirian terhadap capaian kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika materi soal cerita kelas III dengan pendekatan RME dengan CD interaktif berbasis pendidikan karakter.
2. Diperoleh capaian pembelajaran tuntas pada kemampuan pemecahan masalah untuk pembelajaran matematika pada kelas eksperimen.
3. Kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi siswa: Siswa menjadi terlatih untuk dapat menghubungkan materi abstrak matematika dengan kehidupan sehari-hari. Mereka mempunyai kebiasaan mandiri dalam memecahkan masalah dan ada keberanian mengemukakan pendapat.

2. Bagi guru: Guru mempunyai cara bagaimana membuat pembelajaran berpusat pada siswa, guru memiliki variasi dalam memilih model pembelajaran.
3. Bagi sekolah: diperolehnya pengembangan pembelajaran dan pengembangan kurikulum.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Teori Belajar**

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan. Pengertian belajar menurut E.L. Thorndike (dalam Abdurrahman, 2003), belajar merupakan sesuatu bentuk perubahan perilaku yang dapat diamati yang terjadi melalui hubungan rangsangan, jawaban menurut prinsip-prinsip yang mekanistik.

Wittig (dalam Muhibin Syah, 2006), mengemukakan perubahan yang kontrol6 menetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan tingkah laku suatu kontrol6 merupakan pengalaman. Belajar merupakan proses pengumpulan atau penghafalan suatu fakta dalam bentuk informasi atau materi pelajaran (Mulyadi Syah, 2004). Pendapat Gagne dalam Ibrahim (2001), belajar sebagai suatu perubahan dalam disposisi atau kapabilitas manusia. Hudojo (2003) memberi pengertian belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku.

Menurut Hilgard dan Bower yang dikutip oleh Purwanto (2002), belajar berhubungan dengan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi ini, dimana perubahan tingkah laku tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan, respon pembawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seseorang. Definisi lain tentang pengertian belajar menurut E.L. Thorndike (dalam Abdurrahman, 2003), belajar merupakan sesuatu bentuk perubahan perilaku yang dapat diamati yang terjadi melalui hubungan rangsangan, jawaban menurut prinsip-prinsip yang mekanistik. Lebih lanjut dikemukakan, belajar merupakan suatu proses dari seseorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar yaitu suatu bentuk perubahan perilaku yang kontrol6 menetap.

Belajar matematika menurut Bruner (dalam Hudojo, 1990) adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat didalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep



dan struktur-struktur matematika itu. Dalam setiap kesempatan pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi. Dengan mengajukan masalah kontekstual peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

## **B. Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas dapat diartikan berhasil guna, dapat membawa hasil (usaha, tindakan) yang berasal dari kata dasar efektif. Dalam Poerwadarminta (1989) efektif adalah ada efeknya (pengaruhnya, akibatnya, kesannya); manjur; mujarab. Efektivitas dalam penelitian ini ditujukan pada suatu keberhasilan atau tepatguna dari pembelajaran matematika pada materi soal ceritayang dengan prestasi belajar peserta didik.

Indikator efektivitas pada penelitian ini ada tiga yaitu:

- a. Mencapai tuntas kemampuan pemecahan masalah;
- b. Adanya pengaruh positif pada kemandirian dan ketrampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah; dan
- c. Kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

Keefektivan pembelajaran berhubungan dengan

***Kemandirian*** : yaitu menurut John Dewey yang dikutip oleh Mudjiono dan Dimiyati (2006), belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari siswa sendiri. Guru sekedar pembimbing dan pengarah. Di sini kemandirian ditujukan pada respon peserta didik terhadap proses pembelajaran, semangat, merumuskan masalah, mencari dan menemukan fakta, menganalisis, menafsirkan, dan menarik kesimpulan atas kesadaran sendiri bukan karena paksaan.

***Kemampuan pemecahan masalah***: yaitu ditujukan pada nilai hasil tes peserta didik yang diperoleh setelah sama-sama mendapat perlakuan yang telah dirancang. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik digunakan sebagai acuan pada penelitian ini untuk menjawab hipotesis yang ada serta menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Kartono, 2000). Kefektifan belajar lebih banyak ditentukan oleh faktor internal yang berasal dari dalam siswa sendiri meliputi intelegensi, bakat dan minat perhatian. Sukestiyarno (2006) menyatakan pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi minimal 3 syarat:

1. Pembelajaran mencapai ketuntasan belajar, diartikan pada pembelajaran diterapkan dapat mengantar peserta didik mencapai skor kriteria minimal yang ditargetkan.
2. Terdapat pengaruh positif variabel independen karena tindakan pembelajaran yang dikenakan terhadap variabel dependennya.
3. Variabel dependen kelas eksperimen lebih baik apabila dibandingkan dengan variabel dependen kelas kontrol.

### **C. Ketuntasan Belajar**

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ketuntasan belajar meliputi aspek kognitif, psikomotorik dan afektif (Depdiknas, 2003). Tuntas berarti mencapai suatu tingkat penguasaan tertentu mengenai tujuan instruksional satuan/unit pelajaran tertentu, sesuai dengan norma baku tertentu. Belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (Depdiknas, 2003).

Jadi ketuntasan belajar adalah pencapaian suatu tingkat penguasaan tertentu dari kepandaian atau ilmu (kognitif, psikomotorik dan afektif) melalui suatu usaha. Ketuntasan belajar dapat diamati dengan cara membandingkan hasil belajar siswa yang pengambilan datanya berasal dari metode tes. Jika hasil belajar lebih dari atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), maka siswa disebut tuntas belajar. Jika hasil belajar kurang dari KKM maka siswa dikatakan belum tuntas belajar.

Menurut Suryosubroto (2002) belajar tuntas adalah pencapaian setiap unit bahan pelajaran baik secara perseorangan maupun kelompok atau dengan kata lain penguasaan penuh. Maksud utama dari belajar tuntas adalah memungkinkan 75% sampai 90% siswa untuk mencapai belajar yang sama tingginya dengan kelompok terpandai dalam pengajaran klasikal. Maksud lain dari belajar tuntas

adalah untuk meningkatkan efisiensi belajar, minat belajar, dan sikap siswa yang positif terhadap materi pelajaran yang sedang dipelajarinya. Oleh karena itu, taraf penguasaan minimal memiliki kriteria yaitu pencapaian 75% dari materi setiap pokok bahasan dengan melalui penilaian formatif, mencapai 60% dari nilai ideal yang diperolehnya melalui perhitungan hasil tes sub-sumatif, dan kokurikuler atau siswa memperoleh nilai enam dalam rapor untuk mata pelajaran tersebut.

Berdasarkan penemuan John Carrol (dalam Suryosubroto, 2002) merumuskan bahwa belajar tuntas ditentukan oleh variabel-variabel sebagai berikut

1. Bakat (*Attitude*)

Bakat adalah sejumlah waktu yang diminta oleh siswa untuk mencapai penguasaan suatu tugas pelajaran.

2. Ketekunan (*Perseverance*)

Ketekunan sebagai waktu yang diinginkan oleh siswa untuk belajar.

3. Kualitas pengajaran (*Quality of Instruction*).

Kualitas pengajaran ditentukan oleh unsur-unsur tugas belajar. Yang perlu diperhatikan adalah mengembangkan metode-metode mengajar yang sesuai dengan kebutuhan dan kreativitas siswa secara individual sehingga dapat menghasilkan tingkat penguasaan bahan yang hampir sama pada semua siswa yang berbeda-beda bakatnya.

4. Kemampuan untuk menerima pelajaran (*Ability to Understand Instruction*).

Kesanggupan atau kemampuan untuk memiliki dan memahami pelajaran berkaitan erat dengan kemampuan untuk mengerti bahan lisan dan tulisan. Kemampuan untuk mengerti bahan lisan erat dengan hasil guru, sedangkan kemampuan untuk mengerti bahan tulisan (kemampuan membaca) banyak ditentukan oleh cara penyusunan buku. Untuk itu guru perlu memperhatikan kebutuhan siswa sehingga hasil yang dicapai berada pada jangkauan kemampuan pengertian siswa.

5. Kesempatan yang tersedia untuk belajar (*Time Allowed for Learning*).

Alokasi waktu tiap bidang situasi telah ditentukan dalam kurikulum yang tentunya telah disesuaikan dengan kebutuhan waktu belajar siswa dan perkembangan jiwanya.

Ciri-ciri belajar mengajar dengan prinsip belajar tuntas adalah:

1. Pengajaran didasarkan atas tujuan-tujuan pendidikan yang telah ditentukan terlebih dahulu. Ini berarti bahwa tujuan dari strategi belajar mengajar adalah agar hampir semua siswa dapat mencapai tingkat penguasaan tujuan pendidikan.
2. Memperhatikan perbedaan individu, maksudnya adalah adanya perbedaan siswa dalam diri serta laju belajarnya.
3. Evaluasi dilakukan secara kontinyu dan didasarkan atas kriteria. Evaluasi dilakukan secara kontinyu ini diperlukan agar guru dapat menerima umpan balik yang cepat/segera, sering dan sistematis. Evaluasi mengenal 2 macam bentuk yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.
4. Menggunakan program perbaikan dan program pengayaan. Program ini sebagai akibat dari penggunaan evaluasi yang kontinyu dan berdasarkan kriteria serta pandangan terhadap perbedaan kecepatan belajar mengajar siswa dan administrasi sekolah.
5. Menggunakan prinsip siswa belajar aktif. Cara belajar demikian mendorong siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan kognitif, keterampilan “manual” kreativitas dan logika berpikir.
6. Menggunakan satuan pelajaran yang kecil. Pembagian unit pelajaran menjadi bagian-bagian kecil ini sangat diperlukan guna dapat memperoleh umpan balik secepat mungkin.

#### **D. Realistic Mathematics Education (RME)**

*Realistic Mathematics Education* (RME) atau Pendidikan Matematika

Realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan matematika. Peserta didik diberi tugas yang mendekati kenyataan (*real of mind*), kemudian mencoba untuk menyelesaikan dengan mengkaitkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Menurut Haji (2004) pembelajaran matematika realistic bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi peserta didik

menekankan *process of doing mathematics* berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah baik individu maupun kelompok.

RME dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal (dalam Hadi, 2004) yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktifitas *contro* dan harus dikaitkan dengan realita. Karakteristik RME menurut de Lange dan Gravemeijer (dalam Hadi, 2004) adalah penjabaran dari;

- a. Penggunaan konteks dalam eksplorasi secara fenomenologis
- b. Penggunaan model atau penghubung sebagai jembatan untuk mengkonstruksi konsep matematika horizontal dan kontrol
- c. Penggunaan kreasi dan kontribusi peserta didik
- d. Sifat interaktif proses pembelajaran
- e. Saling berkait antara aspek-aspek atau unit-unit matematika.

Gravemeijer (1994) menyatakan bahwa Pembelajaran Matematika Realistik dikembangkan berdasarkan pandangan Freudenthal yang menyatakan matematika sebagai suatu aktivitas. Lebih lanjut dijelaskan bahwa yang dapat digolongkan sebagai aktivitas tersebut adalah aktivitas pemecahan masalah, mencari masalah dan mengorganisasi pokok persoalan.

Pembelajaran RME (*Realitis Mathematik Education*) merupakan aktivitas pembelajaran yang efektif dan didesain dengan baik. Siswa diajak bersama-sama memahami pembelajaran matematika secara realistik dan tidak menjadi mata pelajaran yang menakutkan. Melalui pembelajaran yang tepat dengan menggunakan media yang sesuai dengan kemampuan siswa matematika dapat diterima dan akan disenangi oleh siswa. Hasil pembelajaran RME ini diharapkan terjadi perubahan perilaku sebagai hasil belajar menurut Anita (2009) yaitu perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), dan penguasaan nilai-nilai atau sikap (afektif). Atau dalam kurikulum pendidikan merupakan rumusan kompetensi. Lebih lanjut dikemukakan tujuan pembelajaran adalah untuk melatih kemampuan intelektual siswa (ranah kognitif), terkait dengan sikap, emosi, penghargaan dan penghayatan atau apresiasi terhadap nilai, norma, dan sesuatu yang sedang dipelajari (ranah afektif), dan memiliki kaitan erat

dengan kemampuan dalam melakukan kegiatan-kegiatan yang bersifat fisik dalam berbagai mata pelajaran (ranah psikomotorik).

#### **E. Pendidikan Karakter**

Pada pasal 3 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan karakter menurut Sudrajat (2010) adalah suatu system penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, contro, lingkungan maupun kebangsaan sehingga menjadi manusia contro kamil.

Pendidikan karakter mutlak diperlukan bukan hanya di sekolah, tapi juga dirumah dan di lingkungan contro. Bahkan sekarang pendidikan karakter bukan lagi untuk anak usia dini hingga remaja, tetapi juga usia dewasa. Tuntutan kualitas sumber daya manusia membutuhkan *good character*, dan karakter adalah kunci keberhasilan individu (Laksono, 2008).

Pada tingkat satuan pendidikan telah teridentifikasi 18 nilai karakter yang bersumber dari agama, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional yaitu:

1. Religious
2. Jujur
3. Toleransi
4. Disiplin
5. Kerja keras
6. Kreatif
7. Mandiri
8. Demokratis

9. Kemandirian
10. Semangat kebangsaan
11. Cinta tanah air
12. Menghargai prestasi
13. Bersahabat/komunikatif
14. Cinta damai
15. Gemar membaca
16. Peduli lingkungan
17. Peduli contro, dan
18. Tanggung jawab.

#### **F. CD (Compact Disc) Interaktif**

Salah satu media yang dapat memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran dan dapat merangsang lebih dari satu indera adalah *Compact Disc Interaktif* atau CD interaktif. CD adalah suatu bentuk multimedia yang menerapkan kombinasi berbagai media antara lain teks, gambar, video dan suara sekaligus dalam satu tayangan tunggal (Wibawanto, 2004). Interaktif menurut Depdiknas (2003) artinya aktif, saling melakukan aksi antar hubungan. Pengajaran akan lebih baik apabila divisualisasikan secara kontrol1313 menyerupai keadaan yang sebenarnya.

Dalam hal ini divisualisasikan dengan menggunakan CD Interaktif untuk pemahaman lebih lanjut yang dapat berupa tugas-tugas untuk dikerjakan dirumah. Tugas terstruktur yang dikemas dalam CD Interaktif sebagai strategi belajar untuk memotivasi siswa dalam mengerjakan tugas dengan senang. Tugas tersebut harus dikerjakan oleh siswa secara individu dalam waktu tertentu. Jadi CD Interaktif dalam penelitian ini merupakan salah satu multimedia teks/gambar dilengkapi dengan suara yang dianimasi sehingga dapat memberikan aksi/respon, yang dikemas dan dioperasikan dengan komputer kemudian digunakan sebagai media pada proses pembelajaran.

Munadi (2008) mengemukakan hal-hal yang perlu diperhatikan didalam merancang dan memproduksi CD Interaktif adalah:

- a) Kriteria kemudahan navigasi

Sebuah program harus dirancang sederhana sehingga siswa tidak perlu belajar komputer lebih lanjut untuk dapat menggunakan CD Interaktif ini.

b) Kriteria muatan kognisi

Muatan harus memberikan pengalaman kognitif (pengetahuan) yang dibutuhkan siswa.

c) Kriteria integrasi media

Media ini harus mengintegrasikan beberapa aspek dan menekankan ketrampilan berbahasa, berbicara, menulis dan membaca.

d) Kriteria estetika

Untuk menarik minat pembelajar program harus mempunyai tampilan yang artistik.

e) Kriteria fungsi

Program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan siswa secara utuh.

Dalam pelaksanaannya, teknik penggunaan dan pemanfaatan media turut memberikan andil yang besar dalam menarik perhatian siswa dalam PBM, karena pada dasarnya media mempunyai dua fungsi utama, yaitu media sebagai alat bantu dan media sebagai sumber belajar (Djamarah, 2002).

### **G. Pendekatan RME dengan CD Interaktif Berbasis Pendidikan Karakter**

Ide pendekatan tiga dalam satu ini yaitu memadukan sintak yang ada dalam RME dibantu dengan pemberian CD Interaktif, dan berbasis pendidikan karakter. Dimana siswa selalu dihadapkan pada persoalan sehari-hari dengan selalu didasari pendidikan karakter dalam hal ini kemandirian siswa dituntut. Adapun langkah-langkah perpaduan tersebut adalah:

b. Pemberian tugas terstruktur untuk menuntut siswa mandiri melalui CD interaktif, penggunaan konteks dalam eksplorasi secara fenomenologis.

c. Penggunaan cara dengan menghubungkan konsep dengan cara mengkonstruksi konsep matematika secara horizontal dan vertical.

d. Penggunaan kreasi dan kontribusi peserta didik melalui diskusi kelompok secara aktif.



- e. Sifat interaktif proses pembelajaran dengan mengembangkan rasa ingin tahunya.
- f. Presentasi hasil antar kelompok
- g. Pemberian kuis secara mandiri
- h. Kesimpulan atas konsep yang telah dipelajari.

## **H. Hasil Belajar**

Proses pembelajaran berupaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, maka hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah-ranah yang terkandung dalam tujuan. Ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yakni: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik (Dimiyati dan Mujiono, 2006). Dalam penelitian ini ranah afektif yang diteliti adalah karakter kemandirian, ranah psikomotorik yang diteliti adalah keterampilan pemecahan masalah, dan ranah kognitif yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah.

### **1. Kemandirian**

Dalam penelitian ini hasil belajar afektif akan berfokus pada karakterisasi yaitu karakter mandiri siswa dalam pembelajaran. Kata mandiri mengandung arti tidak tergantung pada orang lain dan dapat melakukan sendiri.

Menurut Wibowo (2012) karakter mandiri merupakan sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung kepada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Selain itu karakter mandiri juga merupakan kemampuan untuk berdiri sendiri, melakukan tugas dan tanggung jawab yang dilakukannya. Ditegaskan lebih lanjut bahwa karakter anak yang diharapkan adalah kualitas mental atau kekuatan moral, akhlak atau budi pekerti yang merupakan kepribadian khusus yang harus melekat kepada anak-anak bangsa.

Anggota kelompok yang memiliki karakter mandiri akan mampu memberikan kontribusi yang baik dalam kerjasama kelompok. Deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki karakter mandiri akan senantiasa belajar dengan baik, menyelesaikan soal-soal dalam pembelajaran

dengan cermat tidak bergantung pada siswa yang lain atau bahkan kepada guru, Guru hanya sebagai motivator dan fasilitator saja serta akan bertanggung jawab pada diri sendiri sebagai pribadi maupun sebagai anggota dalam kelompok.

Dari definisi di atas sangat jelas bahwa sikap kemandirian merupakan sikap yang tidak menggantungkan segala sesuatu terhadap orang lain, yaitu pada saat memecahkan masalah dalam kasus/persoalan matematika, tetapi sikap tersebut perlu kiranya sering adanya latihan supaya benar-benar tertanam pada diri siswa baik pada pembelajaran matematika maupun pelajaran lainnya. Sebagaimana dikuatkan oleh Wibowo (2012) bahwa kemandirian tidak otomatis tumbuh dalam diri seorang anak, mandiri pada dasarnya merupakan hasil dari proses pembelajaran yang berlangsung lama.

Sikap kemandirian yang kaitannya dengan pemecahan masalah merupakan sikap yang sangat dibutuhkan ketika siswa menyelesaikan masalah (soal cerita), dengan melatih sikap kemandirian siswa diharapkan dapat memecahkan masalah matematika. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini dengan menerapkan pendidikan karakter matematis pada siswa yang salah satunya diambil sikap kemandirian dengan menggunakan perangkat pembelajaran melalui pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter.

## **2. Keterampilan Pemecahan Masalah**

Pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan hasil belajar pada aspek psikomotornya yaitu keterampilan pemecahan masalah menurut Preisseien (dalam Ahmadi, dkk 2011) bahwa keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikir untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.

Alasan perlunya menanamkan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran diantaranya adalah: (1) perkembangan ilmu pengetahuan

berlangsung semakin cepat sehingga tak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Untuk itu siswa diberikan keterampilan pemecahan masalah yang dapat mereka gunakan untuk memperoleh ilmu pengetahuan tanpa tergantung dari guru, (2) para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa siswa akan dapat lebih mudah memahami konsep yang rumit dan abstrak jika disertai contoh-contoh kongkrit sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda yang benar-benar nyata. Alasan selanjutnya, (3) penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak benar seratus persen, penemuannya bersifat relatif. Jika kita hendak menanamkan sikap ilmiah pada diri anak, maka anak perlu dilatih untuk selalu bertanya, berpikir kritis, dan mengusahakan kemungkinan-kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah. Dengan kata lain anak perlu dibina berpikir dan bertindak kreatif. Sebagaimana Clark (2002) menyatakan bahwa pengembangan keterampilan dan keahlian yang sangat terkait dengan waktu dan efisiensi praktek yang disengaja. Semakin banyak orang melakukan praktik, maka semakin terampil dalam menyelesaikan persoalan terlepas siswa punya keterampilan awal atau tidak.

Keterampilan pada penelitian ini mengacu pada langkah atau fase-fase yang digunakan Polya (Suherman dkk, 2001) dalam pemecahan masalah dan dijadikan sebagai indikator dalam penelitian ini, sehingga indikator keterampilan yang dijadikan pedoman untuk melihat keterampilan atau *action* siswa dalam proses pemecahan masalah yaitu:

a. Keterampilan memahami masalah

1. Terampil menuliskan apa yang diketahui sesuai dengan permasalahan awal
2. Terampil menerapkan pengalaman hidupnya untuk menyelesaikan tugas
3. Terampil dalam melakukan eksplorasi untuk menjawab semua tugas
4. Terampil menuliskan apa yang ditanyakan sesuai dengan permasalahan awal

5. Terampil memunculkan ide atau gagasan alternatif dalam pemecahan masalah
  6. Terampil mengkomunikasikan hal-hal yang diketahui dalam persoalan yg dihadapi
  7. Terampil menyusun soal cerita berkaitan dengan soal cerita ke dalam model matematika
- a. Keterampilan membuat rencana penyelesaian
    1. Terampil mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai, untuk menyelesaikan masalah dengan baik
    2. Terampil membuat rumusan yang berhubungan dengan permasalahan yang disajikan
  - b. Keterampilan menyelesaikan masalah sesuai rencana
    1. Terampil menunjukkan langkah-langkah menyelesaikan persoalan
    2. Terampil mengkomunikasikan penyelesaiannya dengan teman yang lain
    3. Terampil menyelesaikan masalah dengan kritis dan logis
  - c. Keterampilan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan
    1. Terampil menunjukkan jawaban final dari persoalan yang dihadapi
    2. Terampil menafsirkan penyelesaian yang telah diperoleh
    3. Terampil menuliskan rangkuman dari persoalan yang diberikan padanya
    4. Terampil dalam menyajikan jawaban
    5. Terampil mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah.
    6. Terampil dalam membuat suatu kesimpulan dalam pemecahan masalah
    7. Terampil dalam menyimak penguatan yang diberikan guru

Dari uraian diatas maka disimpulkan bahwa keberhasilan belajar tidak hanya dilihat dari kemampuan siswa menyelesaikan tes yang diberikan pada akhir suatu pembelajaran, tetapi perlu memperhatikan kemampuan siswa mengikuti tahap-tahap pembelajaran yang mengarah pada kemandirian siswa dalam menyelesaikan permasalahan atau keterampilan siswa. Jadi keterampilan yang ditunjukkan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung, perlu dipertimbangkan untuk menentukan keberhasilan belajar siswa.

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran pendekatan RME berbantuan CD interaktif berbasis pendidikan karakter pada aspek kognitif yaitu kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran tidak hanya bertujuan untuk memberikan pemahaman dan mampu menguasai apa dan bagaimana sesuatu dapat terjadi, tetapi pembelajaran juga harus menitik beratkan pada pemahaman dan penguasaan tentang mengapa hal itu terjadi. Berawal dari permasalahan tersebut, maka pembelajaran dengan kemampuan pemecahan masalah menjadi sangat penting diajarkan. Pemecahan masalah adalah cara atau petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Masalah merupakan situasi yang menghadirkan tantangan, kesempatan atau perhatian. Pemecahan didefinisikan sebagai cara merencanakan untuk menjawab, untuk menemukan atau untuk menyelesaikan masalah. Masalah dalam pembelajaran matematika pada dasarnya merupakan suatu pernyataan menantang tetapi jawaban tidak segera dapat diperoleh. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada masalah yang bersifat tidak rutin. Hal ini diperkuat Suherman (2001), "Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki dan diterapkan pada pemecahan masalah".

Menurut Polya (1985) menyatakan bahwa untuk mendapatkan penemuan yang besar memungkinkan kita untuk memecahkan masalah yang utama, sedikitnya dari penemuan tersebut, terdapat solusi dari suatu masalah, dan jika masalah ini diselesaikan dengan baik akan mendapatkan dan membangkitkan rasa ingin tahu, pengalaman semacam ini, akan mendapatkan kepuasan tersendiri, baik tersendiri, baik dalam jiwa dan karakter sehingga akan berlangsung selama seumur hidupnya.

Secara operasional menurut Polya (1985) menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah secara sistematis terdiri dari atas empat tahap yaitu: (1) memahami masalahnya; (2) membuat rencana penyelesaian; (3) melaksanakan rencana penyelesaian; (4) memeriksa kembali, mengecek hasilnya.

Setiap hari kita menemukan berbagai masalah dan masalah tersebut harus diselesaikan atau harus dicari solusinya. Dalam penyelesaian suatu masalah, kita sering dihadapkan pada suatu hal yang sulit untuk dipecahkan, dan masalah yang biasa dihadapi sehari-hari tidak selamanya bersifat matematis. Dengan demikian, tugas guru adalah untuk membantu siswa menyelesaikan berbagai masalah dengan pengetahuan yang luas yakni membantu mereka untuk memahami makna kata-kata atau istilah yang muncul dalam suatu masalah sehingga kemampuannya dalam memahami konteks masalah terus berkembang.

Mengkaji dari indikator-indikator pemecahan masalah Suherman dkk (2001) bahwa indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Sehingga kemampuan pemecahan masalah yang dijadikan tujuan dalam penelitian ini adalah:

1) Kemampuan memahami masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan.

2) Kemampuan merencanakan penyelesaian

Dalam perencanaan pemecahan masalah, siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.

3) Kemampuan menyelesaikan masalah sesuai rencana

Jika siswa telah memahami permasalahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan.

4) Kemampuan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Langkah terakhir dalam pemecahan masalah matematika. Langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kotradiksi dengan yang ditanyakan. Ada empat langkah penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu:

- a) Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan.
- b) Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh.
- c) Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah.
- d) Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi.

## **I. Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Trianto (2010) mendefinisikan perangkat pembelajaran adalah perangkat yang dipergunakan dalam proses pembelajaran. Ini berarti perangkat pembelajaran adalah alat kelengkapan yang diperlukan pengajar dalam mengelola proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Buku Siswa (BS), dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM)

Dalam penelitian ini, model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan mengacu pada model pengembangan yang dikemukakan oleh Borg dan Gall (1983). Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen nilai pendidikan karakter dengan model PBL berbasis kontekstual terpadu program sekolah dan perangkat pembelajaran materi soal cerita.

Model pengembangan Borg dan Gall memuat panduan sistematika langkah-langkah yang dilakukan peneliti agar produk yang dirancangnya mempunyai standar kelayakan. Dengan demikian, yang diperlukan dalam pengembangan ini adalah rujukan tentang prosedur produk yang akan dikembangkan. Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) menurut Borg & Gall (1983).

- a. *Research and information collecting* (melakukan penelitian dan pengumpulan informasi); didahului dengan penelitian awal terkait dengan produk pendidikan yang akan dikembangkan termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian;
- b. *Planning* (melakukan perencanaan); termasuk dalam langkah ini merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, penentuan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, dan jika mungkin diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas, memikirkan produk apa yang akan dihasilkan;
- c. *Develop preliminary form of product* (mengembangkan bentuk awal produk), yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung. Produk rancangan ini bila perlu dilakukan validasi minimal pembimbing dan atau rekan yang menguasai permasalahan yang diprogramkan;
- d. *Preliminary field testing* (melakukan uji lapangan awal), yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan subjek secukupnya. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket untuk melakukan cross check antara yang dirancang dengan aplikasi sudah memenuhi atau belum;
- e. *Main product revision* (melakukan revisi produk utama), yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas;
- f. *Main field testing* (melakukan uji lapangan untuk produk utama), uji coba utama yang melibatkan seluruh siswa. Disini dapat diuji coba produk dengan mendapat pengesahan dari pihak ruang lingkup penelitian;



- g. *Operasional product revision* (melakukan revisi produk operasional), yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi;
- h. *Operasional field testing* (melakukan uji lapangan produk final), yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan;
- i. *Final product revision* (melakukan revisi produk final), yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final);
- j. *Dissemination and implementasion* (diseminasi dan implementasi), yaitu langkah penyebarluasan produk atau model yang dikembangkan.

Penelitian yang akan dilakukan, hanya sampai pada langkah ke-6 uji coba lapangan.

## **J. Kerangka Pikir**

Untuk mewujudkan pendidikan yang mengintegrasikan pendidikan karakter untuk semua bidang studi difokuskan pada kegiatan pembuatan daftar relasi setiap indikator materi pelajaran terhadap konsep pendidikan karakter yang diupayakan penyesuaiannya. Agar pendidikan karakter dapat menjadi basis kehidupan siswa sekolah dasar, maka perangkat harus dikembangkan sedemikian rupa dengan belajar melalui perangkatnya siswa akan terpengaruh ke pembentukan karakter yang diinginkan, yakni 1) ketrampilan berfikir kritis dan 2) rasa ingin tahu pada pembelajaran matematika materi soal cerita kelas III.

Penelitian ini diarahkan pada penelitian pengembangan, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk pendidikan dan menginformasikan proses pengambilan keputusan selama pengembangan produk dalam rangka meningkatkan produk/program itu dan kemampuan pengembang menciptakan produk sejenis di masa depan (Van den Akker dalam Susento dan Rudhito, 2008).

Penelitian pengembangan ini menggunakan pendekatan prototipe (*prototyping approach*) dengan memodifikasi model Borg and Gall (1989) dari

10 langkah menjadi 7 langkah. Rincian prosedurnya melalui langkah-langkah mulai definisi, desain lalu menyusun produk awal berupa perangkat pembelajaran materi soal cerita matematika dan pendidikan karakter. Dalam kegiatan ini pasti akan diperoleh perangkat yang valid, karena disamping disusun berdasar langkah metode penelitian tersebut perangkat itu akan direvisi secara terus menerus masukan dari para validator (ahli maupun teman sejawat).

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, selanjutnya dilaksanakan uji coba lapangan untuk menguji keefektifan pembelajaran dengan menggunakan perangkat tersebut. Pembelajaran materi metode penelitian terintegrasi dengan karakter dimulai dengan pemberian tugas terstruktur sebelum materi diajarkan. Dimaksudkan dengan pemberian tugas tersebut siswa mampu menumbuhkan karakter berfikir kreatif dan kemandirian melakukan eksplorasi terhadap konsep-konsep tentang soal cerita matematika kelas III.

Pada kegiatan apersepsi dilakukan elaborasi pengetahuan siswa dengan mengkomunikasikan konsep yang telah dipelajari secara mandiri di rumah dengan teman yang lain melalui tanya jawab. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menguatkan karakter dan keterampilan siswa belajar konsep yang sudah dilakukan sejak dari rumah melalui tugas.

Kegiatan selanjutnya untuk menyempurnakan karakter ketrampilan berfikir kreatif dan kemandiriansiswa dengan menerapkan pendekatan RME. Siswa diberi tugas mendiskusikan berkelompok untuk mendalami konsep yang sudah dilakukan tahapan di atas. Disini siswa diupayakan pembentukan karakter seperti di atas dengan cara: didiskusikan apa arti masing-masing konsep, siswa mengamati masalah, bertanya, olah, lalu dilakukan penalaran bagaimana penerapan ke kehidupan sehari-hari (untuk apa) dan akhirnya menimbulkan gagasan.

Bila proses di atas dilakukan pada setiap pertemuan, akan membantu siswa meningkatkan karakter ketrampilan berfikir kritis dan kemandirian dirinya untuk mempelajari konsep. Pada akhirnya bila dilakukan tes kemampuan akan diperoleh hasil yang baik pula (tuntas). Jadi aspek afektif dan psikomotor memberi pengaruh pada aspek kognitif. Akhirnya aspek kognitif akan lebih baik

dari pada kognitif kelas kontrol bila dibandingkan. Dengan demikian dicapai pembelajaran efektif.

## **K. Hipotesis**

Berdasar kajian teori dan dan kerangka pikir seperti tersebut di atas maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan:

1. Perangkat pembelajaran matematika materi soal cerita yang terintegrasi dengan pendidikan karakter yang memuat pendekatan RME dikemas dalam CD interaktif yang diproduksi adalah valid.
2. Implementasi pembelajaran integrasi materi soal cerita dan pendidikan karakter dengan pendekatan RME berbantuan CD interaktif di SD kelas III adalah efektif.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika**

Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk-produk yang telah ada. Menurut Borg & Gall (1989), prosedur penelitian dan pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu pengembangan produk dan menguji efektivitas produk dalam mencapai tujuan.

Produk yang dikembangkan dan diuji efektivitasnya dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika untuk mengembangkan karakter kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah melalui pembelajaran dengan pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter materi soal cerita kelas III. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Silabus, RPP, Buku Siswa, LKS, dan TKPM.

Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran model Borg & Gall yang telah dimodifikasi adalah sebagai berikut:

##### 1) Penelitian dan Pengumpulan Data (*Research and information collecting*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap penelitian dan pengumpulan data adalah studi kontrol<sup>262626</sup> dan survai lapangan. Kegiatan pada tahap studi kontrol<sup>262626</sup> adalah mengkaji konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan model yang akan dikembangkan, mengkaji perkembangan dan karakteristik siswa, serta mengkaji penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika melalui Pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan contro materi soal cerita.

Tahap survai lapangan dilaksanakan untuk mengumpulkan data berkenaan dengan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Pada tahapan ini juga dilakukan analisis terhadap (1) kondisi siswa yang meliputi: kemampuan dan kemauan belajar, (2) analisis kurikulum, yaitu analisis materi (mengidentifikasi, merinci, dan menyusun konsep secara sistematis untuk

pengorganisasian materi pelajaran), dan merumuskan kompetensi dasar dan kontrol<sup>27</sup> kinerja.

## 2) Perencanaan (*Planning*)

Berpegang dari hasil penelitian dan pengumpulan data, dapat disusun rencana pengembangan perangkat. Perencanaan ini meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan dan proses pengembangannya. Dalam proses pengembangan perangkat, perlu dirumuskan lebih rinci mulai dari penentuan perangkat, penyusunan draf atau produk awal, uji coba produk awal di lapangan, penyempurnaan produk sampai pada pengujian akhir.

Kegiatan selanjutnya adalah merencanakan subjek uji coba lapangan dan pengujian produk akhir, dan instrumen-instrumen yang diperlukan selama uji coba pengembangan dan pengujian, baik instrumen pengamatan maupun pengukuran hasil. Untuk pengolahan dan pelaporan hasil yang diperlukan adalah teknik analisis hasil pengamatan dan pengukuran serta bentuk-bentuk sajian hasil pengolahan seperti grafik, tabel, dan deskripsi naratif.

## 3) Pengembangan produk awal (*Develop preliminary form of product*)

Tahapan ini sebagai lanjutan kegiatan pada tahap perencanaan. Pada tahap ini dihasilkan produk awal yang terdiri dari silabus, RPP, LKS, Buku Siswa, dan TKPM sebagai realisasi hasil perencanaan model. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini meliputi: (1) menyusun sintaks pembelajaran dengan pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter, (2) menentukan kontrol pendukung, yaitu syarat/kondisi yang diperlukan agar model pembelajaran yang sedang dirancang dapat terlaksana seperti mengatur kelas, kontrol instruksional, perangkat, fasilitas belajar, dan media yang diperlukan dalam pembelajaran, termasuk menyusun petunjuk penggunaan perangkat, (3) menyusun dampak dari pembelajaran. Model pembelajaran hasil dari fase ini selanjutnya disebut dengan produk awal.

Hasil-hasil konstruksi diteliti kembali apakah rencana pembelajaran telah menggambarkan secara operasional sintaks yang ditetapkan, apakah teori-teori pendukung model telah diterapkan dengan baik pada Buku Siswa dan lembar kegiatan siswa sehingga dapat memfasilitasi siswa belajar dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika. Dengan demikian, perangkat siap

diuji valid tidaknya oleh para ahli dan praktisi berdasarkan aspek rasional teoritis dan kekonsistenan konstruksinya.

#### 4) Uji Coba Lapangan (*Main field testing*)

Tahap uji coba lapangan awal, terdiri dari 2 fase, yaitu: (1) validasi produk awal oleh lima orang pakar/ahli dan praktisi (validator), dan (2) uji coba produk awal yang telah melalui proses validasi dan dinyatakan valid oleh validator.

Sebelum kegiatan validasi perangkat dilakukan, terlebih dahulu dikembangkan instrumen. Jenis instrumen yang digunakan dalam fase ini adalah lembar validasi. Sebelum digunakan instrumen-instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar untuk menguji layak atau tidaknya untuk mengukur aspek-aspek yang ditetapkan ditinjau dari kejelasan tujuan pengukuran yang dirumuskan, kesesuaian butir-butir pertanyaan untuk setiap aspek, penggunaan bahasa, dan kejelasan petunjuk penggunaan instrumen.

#### 5) Revisi hasil validasi pakar.

Kegiatan validasi isi dan validasi konstruk model dilakukan dengan memberikan buku dan instrumen validasi pada para pakar dan praktisi. Para ahli yang bertindak sebagai validator adalah pakar pendidikan matematika dan yang berpengalaman dalam pengembangan perangkat matematika, ahli pendidikan matematika, ahli teknologi pembelajaran dan manajemen pendidikan, serta para guru matematika sebagai praktisi. Hasil kajian pakar dilakukan revisi perbaikan. Saran dari pakar dan praktisi tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi model. Kegiatan yang dilakukan pada waktu memvalidasi model adalah sebagai berikut,

1. Meminta pertimbangan ahli dan praktisi tentang kelayakan perangkat (pada produk awal) yang telah direalisasikan. Untuk kegiatan ini diperlukan instrumen berupa lembar validasi dan modul perangkat yang diserahkan kepada validator.
2. Melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator. Jika hasil analisis menunjukkan:
  - (1) Valid tanpa revisi, maka kegiatan selanjutnya adalah uji coba lapangan.

- (2) Valid dengan sedikit revisi, maka kegiatan selanjutnya adalah merevisi terlebih dahulu, kemudian langsung uji coba lapangan.
- (3) Tidak valid, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh produk awal baru. Kemudian kembali pada kegiatan 1, yaitu meminta pertimbangan para ahli dan praktisi. Disini ada kemungkinan terjadi siklus (kegiatan validasi secara berulang) untuk mendapatkan perangkat yang valid.

Sebelum kegiatan uji pelaksanaan terhadap perangkat yang telah dikembangkan, terlebih dahulu dilakukan uji coba lapangan. Pada uji coba ini mulai dikembangkan instrumen. Jenis instrumen yang digunakan dalam fase ini adalah lembar observasi berupa angket untuk mengamati variabel karakter matematis dalam hal ini kemandirian, dan variabel keterampilan pemecahan masalah. Sebelum digunakan, instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar untuk menguji layak atau tidak layaknya instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek-aspek yang ditetapkan.

Uji coba lapangan bertujuan untuk melihat sejauh mana keefektifan penggunaan perangkat dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Kegiatan ini dilakukan untuk melihat efektivitas pembelajaran.

#### 6) Uji pelaksanaan lapangan (*Operational field testing*)

Setelah dilakukannya uji coba lapangan untuk mengukur kevalidan selanjutnya dilakukan uji pelaksanaan lapangan. Uji pelaksanaan lapangan dilakukan pada kelas III SDN 1 Salatiga dengan jumlah 30 siswa, dijadikan tempat uji coba perangkat. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* sehingga sampel yang diambil berdasarkan tujuan tertentu.

Pada uji pelaksanaan lapangan jenis instrumen yang digunakan adalah lembar observasi untuk mengamati variabel pada keterampilan pemecahan masalah (psikomotorik), angket pada variabel karakter kemandirian (afektif), dan instrument tes (kognitif) digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebelum digunakan, instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar untuk menguji layak atau tidak layaknya instrumen-instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek-aspek yang ditetapkan.

Uji pelaksanaan lapangan dilakukan bertujuan untuk melihat sejauh mana keefektifan penggunaan perangkat hasil perencanaan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil uji pelaksanaan lapangan dan analisis data hasil uji pelaksanaan dilakukan revisi sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang efektif. Uji pelaksanaan dan revisi ini dapat dilakukan berulang-ulang sampai diperoleh produk perangkat (perangkat dan instrumen) yang diinginkan berdasarkan aspek-aspek keefektifan.

Produk yang akan dikembangkan dan diuji efektivitasnya dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS) atau CD interaktif dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM). Sedangkan untuk menguji efektivitas produk dalam mencapai tujuan penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengukuran hasil belajar yang meliputi: (1) hasil belajar afektif, berupa pengamatan karakter kemandirian, (2) hasil belajar psikomotorik, dalam hal ini pengamatan keterampilan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta (3) hasil belajar kognitif, berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## **B. Uji Coba Perangkat Pembelajaran**

Uji coba perangkat pembelajaran di lapangan mempunyai tujuan, yaitu: *pertama* untuk memperoleh data atau masukan dari siswa, dan pengamat terhadap semua perangkat pembelajaran yang digunakan dan yang telah disusun sebagai dasar untuk melakukan revisi, sehingga diperoleh hasil akhir atau draf akhir, *kedua* untuk melihat efektivitas perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terpadu dengan program sekolah dan hasil kemampuan pemecahan masalah.

### **1) Subjek Penelitian**

Populasi penelitian adalah kelas III SDN 1 Salatiga. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2009).



## 2) Variabel Penelitian

Menurut Sukestiyarno (2012) variabel adalah suatu karakteristik dari suatu objek yang nilainya untuk tiap objek bervariasi dan dapat diamati/diobservasi atau dihitung atau diukur. Sedang menurut Sugiono (2010) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Berdasarkan dua pendapat tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa variabel penelitian adalah suatu karakteristik yang dimiliki suatu objek yang nilainya bervariasi, dapat diamati dan dapat ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dalam suatu penelitian.

Dalam menentukan variabel-variabel penelitian disesuaikan dengan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Hipotesis 1 (Kevalidan)

Pada hipotesis ini variabelnya adalah kualitas perangkat, instrumen berupa lembar validitas, serta teknik berupa dokumen.

2. Hipotesis 2 (Keefektifan)

Dalam penelitian ini variabel-variabel untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang efektif, sesuai dengan hipotesis, antara lain meliputi : (1) Ketuntasan, variabel kemampuan pemecahan masalah; (2) Pengaruh, variabel bebas pertama karakter kemandirian ( $X_1$ ), Variabel bebas yang kedua keterampilan pemecahan masalah siswa ( $X_2$ ), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa ( $Y$ ); (3) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

## 3) Langkah Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari: Silabus, RPP, Buku Siswa atau CD interaktif, dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM);
2. Menyusun instrumen pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari lembar validasi perangkat pembelajaran;

3. Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari: lembar pengamatan karakter mandiri siswa, lembar pengamatan keterampilan pemecahan masalah, lembar pengamatan respon guru, lembar pengamatan respon siswa, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah;
4. Melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran (validasi dilakukan oleh pakar/ahli);
5. Menganalisis hasil validasi perangkat pembelajaran, kemudian merevisi perangkat pembelajaran tersebut jika ternyata perangkat masih belum valid;
6. Melakukan simulasi dan uji keterbatasan perangkat pembelajaran;
7. Melakukan analisis hasil uji keterbatasan perangkat pembelajaran, kemudian merevisi perangkat pembelajaran tersebut jika belum valid;
8. Melakukan uji coba tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas uji coba;
9. Melakukan analisis hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas uji coba;
10. Menerapkan perangkat pembelajaran yang sudah valid pada kelas yang diberikan perlakuan atau pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter pada pembelajaran (kelas eksperimen);
11. Melakukan analisis hasil-hasil penerapan perangkat pembelajaran yang sudah valid pada kelas yang diberikan perlakuan atau pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter pada pembelajaran (kelas eksperimen);
12. Membuat laporan.

### **C. Metode Pengumpulan Data**

#### **1) Metode Kuesioner (Angket)**

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2010). Kuesioner pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data tentang respon siswa pada pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis

pendidikan karakter dalam mengembangkan karakter dan kemampuan pemecahan masalah materi soal cerita.

## **2) Metode Observasi (Pengamatan)**

Metode pengamatan digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran. Lembar pengamatan pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam menggunakan perangkat pembelajaran dan mengukur karakter kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter materi soal cerita.

## **3) Metode Tes**

Arikunto (2009) menjelaskan bahwa kegunaan metode tes adalah untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Selain itu tes juga berfungsi untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran. Dari tujuan tersebut maka metode tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa, setelah mereka mengikuti proses pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan.

## **4) Uji Coba dan Uji Pelaksanaan Perangkat Pembelajaran**

Uji coba perangkat pembelajaran di lapangan mempunyai tujuan untuk memperoleh data atau masukan dari peserta didik dan pengamat terhadap semua perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi, sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang praktis, sedangkan uji pelaksanaan lapangan untuk melihat efektifitas perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbantuan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter materi soal cerita.

## **5) Instrumen Pengumpulan Data**

### **a) Validitas Perangkat Pembelajaran**

Lembar validasi adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang

pribadinya atau hal-hal lain yang ia ketahui (Arikunto, 2009). Lembar validasi diberikan pada pakar untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

**b) Lembar validasi silabus**

Instrumen ini digunakan oleh para ahli untuk menilai silabus yang dikembangkan. Nilai dari para ahli digunakan untuk menentukan valid tidaknya silabus yang dikembangkan.

**c) Lembar validasi RPP**

Instrumen ini digunakan oleh para ahli untuk menilai RPP yang dikembangkan. Nilai dari para ahli digunakan untuk menentukan valid dan tidaknya RPP yang dikembangkan.

**d) Lembar validasi Bahan Ajar (CD Interaktif)**

Instrumen ini digunakan oleh para ahli untuk menilai Bahan ajar berupa CD interaktif. Nilai dari para ahli digunakan untuk menentukan valid dan tidaknya bahan ajar tersebut.

**D. Keefektifan Pembelajaran**

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan karakter sikap kemandirian belajar siswa, lembar pengamatan keterampilan pemecahan masalah siswa, dan tes kemampuan pemecahan masalah (TKPM).

**1) Lembar pengamatan karakter sikap kemandirian siswa**

Instrumen ini digunakan untuk melihat hasil belajar pada aspek afektif, yaitu berupa data karakter kemandirian siswa dalam pembelajaran matematika materi soal cerita dengan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter. Data tersebut diperoleh melalui pengamatan saat berlangsungnya pembelajaran. Pengamat memberikan penilaian dengan melingkari skala nilai yang sudah disediakan (skala 4). Penilaian diberikan dengan mendefinisikan skala tertinggi dan terendahnya saja dengan tujuan supaya ada kebebasan observer dalam penilaian dari setiap indikator.

**2) Lembar pengamatan keterampilan kemampuan pemecahan siswa**

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran. Pengamat

memberikan penilaian dengan melingkari skala nilai yang sudah disediakan (skala 4). Penilaian diberikan dengan mendefinisikan skala tertinggi dan terendahnya saja dengan tujuan supaya ada kebebasan observer dalam penilaian dari setiap indikator. Kriteria kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Kemandirian dan Keterampilan Pemecahan Masalah

Nilai	Keterangan
	Rendah
	Cukup
	Tinggi
	Sangat tinggi

Kriteria kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah siswa dikatakan efektif dalam pembelajaran apabila rata-rata skor minimal berkategori tinggi.

### 3) Tes kemampuan pemecahan masalah (TKPM)

Arikunto (2009) menyatakan, bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar pada aspek kognitif (kemampuan pemecahan masalah) siswa pada materi soal cerita kelas III. Tes kemampuan ini terdiri soal cerita (uraian) yang dibuat berdasarkan indikator pencapaian kompetensi materi soal cerita kelas III.

## E. Teknik Analisis Data

Hal hal yang dilakukan dalam teknik analisis data pada penelitian ini adalah: (1) Uji validitas; (2) dan Uji keefektifan.

### (1) Uji Validitas (Analisis Data Hasil Validasi Ahli)

Validator akan memberikan hasil penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang berupa Silabus, RPP, LKS, Buku Siswa atau CD interaktif dan Tes

Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM). Data yang diperoleh pada lembar validasi hasil penelitian masing-masing validator terhadap perangkat pembelajaran selanjutnya dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari masing-masing perangkat yang dihitung dengan cara membagi antara jumlah rata-rata skor masing-masing perangkat dibagi dengan banyaknya aspek penilaian perangkat tersebut menggunakan rumus:

Kriteria rata-rata skor dari perangkat pembelajaran seperti Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Kriteria Rata-Rata Skor Validasi Perangkat

Skor Rata-Rata	Kriteria
	Kurang
	Cukup
	Baik
	Sangat baik

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata skor minimal kategori baik.

Pada instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan analisis butir tes. Analisis dilakukan untuk mengetahui kualitas butir tes hasil belajar siswa. Hasil ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi pada butir tes tersebut, sehingga diperoleh butir tes yang baik. Analisis butir tes yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda dengan cara mengujicobakan terlebih dahulu kepada siswa diluar kelas eksperimen dan kelas kontrol penelitian.

### ***Validitas TKPM***

Arikunto (2009) menyatakan bahwa sebuah tes memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Dari hasil perhitungan validitas tes dapat diketahui seberapa jauh hubungan antara jawaban suatu butir soal dengan skor total yang telah ditetapkan. Secara umum, suatu butir soal dikatakan valid apabila

memiliki dukungan positif terhadap skor total. Alat ukur untuk menghitung koefisien validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

Dengan

$$= \frac{\text{Koefisien korelasi skor butir soal dan skor total}}{\frac{\text{Skor setiap butir soal} \times \text{Skor total setiap butir soal}}{\text{Banyak peserta tes}}}$$

Kriteria kevalidan butir soal ditentukan menurut tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kriteria Validitas Butir Soal

Nilai	Kriteria
	Sangat Tinggi
	Tinggi
	Cukup
	Rendah
	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

Kriteria butir soal dikatakan valid dan dapat digunakan dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) jika rata-rata nilai validitas butir soal minimal pada kategori tinggi.

### ***Reliabilitas***

Reliabilitas perangkat tes dihitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes. Seandainya hasilnya berubah-ubah, maka perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Tetap atau ajeg di sini tidak harus selalu sama, tetapi mengikuti perubahan secara tetap. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2010). Koefisien reliabilitas suatu

tes bentuk uraian dapat ditaksir dengan menggunakan rumus *Alpha* (Arikunto, 2009).

Keterangan

Reliabilitas yang dicari

Jumlah varians skor tiap-tiap butir

Varians total

Banyak butir soal

Untuk memberikan penafsiran terhadap nilai  $\alpha$  (koefisien reliabilitas) yang diperoleh, maka nilai  $\alpha$  yang diperoleh dikorelasikan dengan  $\alpha$ . Apabila  $\alpha$  lebih dari  $\alpha$  maka Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dikatakan reliabel. Tingkat Kesukaraan

Untuk menentukan tingkat/indeks kesukaran masing-masing soal bentuk essay/uraian digunakan rumus:

Keterangan:

- = indeks kesukaran
- = jumlah skor kelompok atas
- = jumlah skor kelompok bawah
- = banyaknyasiswa yang mengikutites

Kriteriaindekskesukaran:

Tabel 3.4. Interpretasi Koefisien Indeks Kesukaran

No	Nilai Indeks Kesukaran ( <i>IK</i> )	Interpretasi
1		Sangat Sukar
2		Sukar
3		Sedang
4		Mudah
5		Sangat Mudah



Kriteria Tes kemampuan pemecahan masalah siswa dikatakan sukar jika koefisien indeks kesukaran lebih dari dan kurang dari atau berada pada kategori sukar.

### **Daya Fembeda**

Untuk menentukan daya pembeda soal bentuk essay/uraian digunakan rumus:

$$\frac{\sum X_{atas} - \sum X_{bawah}}{N}$$

(Jihad dan Haris, 2009)

Keterangan

- = Daya Pembeda
- = Jumlah skor kelompok atas
- = Jumlah skor kelompok bawah
- = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

Tabel 3.5. Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

No.	Nilai Daya Pembeda ( <i>DF</i> )	Interpretasi
1		Sangat Jelek
2		Jelek
3		Sedang
4		Baik
5		Sangat Baik

Kriteria : Tes kemampuan berpikir kreatif dikatakan baik jika koefisien daya pembeda lebih dari dan kurang dari atau sama dengan atau berada pada kategori baik.

### **F. Uji Efektifitas**

Setelah perangkat diuji kevalidan dan kepraktisan maka perangkat diujicobakan pada kelas eksperimen. Uji yang digunakan pada uji efektifitas meliputi: (1) Uji ketuntasan; (2) Uji beda rata-rata; (3) Uji pengaruh;

## 1) Uji Ketuntasan

Uji ketuntasan digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa secara individual sebagai salah satu kriteria efektifitas pembelajaran dari kelas eksperimen tentang kemampuan pemecahan masalah telah mencapai KKM yang ditetapkan sekolah atau tidak. Hipotesis yang diuji sebagai berikut

$$H_0 : \mu \leq 70 \text{ (rata-rata hasil belajar TKPM peserta didik } \leq 70)$$

$$H_1 : \mu > 70 \text{ (rata-rata hasil belajar TKPM peserta didik } > 70)$$

Dengan  $\alpha = 5\%$ . Rata-rata hasil belajar kemampuan pemecahan masalah (TKPM) dapat untuk menghitung ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa digunakan uji rata-rata satu pihak dengan rumus: (Sudjana, 2005)

Hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai  $t_{table}$  dengan  $n-1$  dan taraf signifikan  $\alpha$ . Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ , maka  $H_0$  di tolak berarti  $H_1$  diterima, ini menunjukkan nilai rata-rata minimal ( $\mu$ ). Atau perhitungan dilakukan program SPSS dengan uji One Sample Test. Adapun kriteria, dengan  $t_{hitung} > t_{table}$  dan nilai  $sig < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Ini berarti  $H_1$  diterima yaitu rata-rata hasil belajar kemampuan pemecahan masalah mencapai lebih dari  $70$ .

## 2) Uji Banding Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji beda rata-rata untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter (kelas eksperimen) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang menggunakan pembelajaran metode ekspositori (kelas kontrol).

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \text{ (rata-rata hasil belajar kelas yang pembelajarannya dengan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter lebih kecil sama dengan kelas yang pembelajarannya konvensional)}$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2 \text{ (rata-rata hasil belajar kelas yang pembelajarannya dengan pendekatan}$$

Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter lebih besar dari kelas yang pembelajarannya konvensional)

Rumus uji statistik untuk kasus varians sama:  $F = \frac{MS_{\text{eksperimen}}}{MS_{\text{kontrol}}}$

Dimana  $\bar{X}_1$  dan  $\bar{X}_2$

Rumus uji statistik untuk kasus varians tidak sama:  $F = \frac{MS_{\text{eksperimen}}}{MS_{\text{kontrol}}}$

Dimana:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata nilai kelompok eksperimen  
 $\bar{X}_2$  = Rata-rata nilai kelompok kontrol  
 $n_1$  = Jumlah anggota kelompok eksperimen  
 $n_2$  = Jumlah anggota kelompok kontrol  
 $S_1^2$  = Varians kelompok eksperimen  
 $S_2^2$  = Varians kelompok kontrol

Dalam penelitian ini menggunakan uji satu pihak (pihak kanan) dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan (Sugiyono, 2013).

### 3) Uji Pengaruh Variabel Independen terhadap Variabel Dependen

Uji pengaruh digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (kemampuan pemecahan masalah) dan keterampilan pemecahan masalah (kemampuan pemecahan masalah) terhadap variabel dependen (kemampuan pemecahan masalah).

- a) Uji pengaruh kemampuan pemecahan masalah (kemampuan pemecahan masalah) dan keterampilan pemecahan masalah (kemampuan pemecahan masalah) terhadap kemampuan pemecahan masalah (kemampuan pemecahan masalah)

Uji pengaruh ini menggunakan uji regresi ganda dengan model linear  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$ , dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0 : \beta = 0$  (tidak ada pengaruh variabel dan terhadap  $Y$ )

$H_1 : \beta \neq 0$  (terdapat pengaruh variabel dan terhadap  $Y$ )

Dengan  $\beta$

Persamaan regresi yang digunakan (Sudjana, 2005) adalah:

dengan:

$$a =$$

$$b = \underline{\hspace{10em}}$$

$$c = \underline{\hspace{10em}}$$

Analisis uji regresi ganda dalam penelitian ini dapat juga menggunakan program SPSS.  $H_0$  ditolak jika nilai *signifikan* kurang dari 5%. Selanjutnya untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel dan terhadap  $Y$  dapat dilihat dari nilai  $R^2$  (*R square*) pada output *Model summary*. Sementara persamaan regresinya juga dapat diketahui dari output *Coefficients* (Sukestiyamo, 2010).

- b) Uji pengaruh kemandirian ( ) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y)

Uji ini menggunakan regresi sederhana dengan model linear = , hipotesis yang digunakan seperti berikut ini.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = 0$  (tidak ada pengaruh variabel terhadap )

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  (terdapat pengaruh variabel terhadap )

Persamaan regresi yang digunakan (Sudjana, 2005) adalah:

dengan:

$$a = \underline{\hspace{10em}}$$

$$b = \underline{\hspace{10em}}$$

Analisis uji regresi sederhana akan dianalisis menggunakan SPSS. Jika menggunakan program SPSS, maka  $H_0$  ditolak jika nilai *signifikan* lebih kecil dari 5% yang berarti persamaan linear.

Uji pengaruh keterampilan pemecahan masalah ( ) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y)

Uji pengaruh ini menggunakan regresi sederhana dengan model linear  
= \_\_\_\_\_, hipotesis yang digunakan seperti berikut ini.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_2 = 0$  (tidak ada pengaruh variabel terhadap )

$H_1 : \beta_2 \neq 0$  (terdapat pengaruh variabel terhadap )

Persamaan regresi yang digunakan (Sudjana, 2005) adalah:

dengan:

$$a = \text{_____}$$

$$b = \text{_____}$$

Analisis uji regresi sederhana akan dianalisis menggunakan SPSS.  
Jika menggunakan program SPSS, maka  $H_0$  ditolak jika nilai *signifikan*  
lebih kecil dari 5% yang berarti persamaan linear.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Keadaan Lokasi Penelitian

Salatiga terletak antara: 1100.27'.56,81" - 1100.32'.4,64" BT dan 0070.17'. - 0070.17'.23" LS. Kota Salatiga terletak pada ketinggian antara: 450 - 825 dpl (dari permukaan air laut). Kota Salatiga beriklim tropis, berhawa sejuk, dan udaranya segar. Dengan Jumlah Curah Hujan: 4.831 mm, Jumlah Hari Hujan: 220 hari dengan Rata-rata Curah Hujan: 22 mm/hari.

Secara geografis dan administrasi SDN 01 Salatiga terletak ditengah kota Salatiga. SDN 01 Salatiga ini termasuk sekolah favorit selain mudah dijangkau juga memiliki berbagai prestasi bagi siswanya baik tingkat kecamatan, kota, propinsi dan nasional. Prestasi tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4.1. Prestasi Siswa Dalam Berbagai Kegiatan

No	Cabang Lomba	Tingkat	Prestasi
1	Pengetahuan agama Islam	Kecamatan	Juara 1
2	MAPSI	Kota Salatiga	Juara 1
3	Cerdas Cermat Al-Quran	Kecamatan / Kota Salatiga	Juara 1
4	Kitobah (Dai Kecil)	Kecamatan / Kota Salatiga	Juara 3 / Juara 1
5	LCC	Kecamatan / Kota Salatiga	Juara 1/ Juara 1
		Provinsi Jateng	Semifinal
6	OSN (IPA)	Kecamatan / Kota Salatiga	Juara 1/ Juara 1
		Provinsi Jateng / Nasional	Juara 2 / Juara 1
7	OSN (Matematika)	Kota Salatiga / Provinsi	Juara 3/
		Jateng	Semifinal
8	Siswa Beprestasi	Kecamatan	Juara 1
9	FLS2N ( Tari Jawa )	Kecamatan	Juara 3
10	FLS2N (pidato)	Kecamatan	Juara 1
11	FLS2N (Cipta Puisi)	Kecamatan	Juara 1
12	Dokter Kecil	Kecamatan / Kota Salatiga	Juara 1/ Juara 1
13	Geguritan	Kecamatan	Juara 1
14	Taijiquan Jambore dan Tournamen Internasional Indonesia terbuka	Internasional di Solo	Juara III

Sumber : SDN 01 Salatiga, 2014

Berdasarkan prestasi yang diraihnya maka SDN 01 Salatiga merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang difavoritkan oleh orang tua siswa. Data berikut

memberikan gambaran tentang jumlah siswa yang diterima selama 3 (tiga) tahun terakhir.

Table 4.2. Data Siswa dalam 3 Tahun Terakhir

No	Kelas	Jumlah Siswa			Keter.
		2011/2012	2012/2013	2013/2014	
1	I	48	39	46	
2	II	47	47	37	
3	III	46	45	46	
4	IV	5	47	46	
5	V	46	50	5	
6	VI	48	48	48	
Jumlah		291	276	270	

Sumber : SDN 01 Salatiga, 2014

Dari Tabel 4.2 dapat diketahui selama 3 (tiga) tahun terakhir terjadi penurunan jumlah siswa. Hal ini disebabkan karena disekitar SDN 01 Salatiga juga terdapat sekolah dasar yang lain baik negeri maupun swasta. Sehingga orang tua siswa dapat memilih sekolah dasar mana yang akan dijadikan tempat menyekolahkan puteranya.

Jumlah perkembangan siswa yang diterima dibarengi dengan jumlah ruang kelas dimiliki oleh SDN 01 Salatiga. Data berikut memberikan gambaran tentang ruang kelas yang dimilikinya.

Table 4.3. Data Ruang Kelas

	Jumlah ruang Kelas Asli ( d )				Jumlah ruang lainnya yang digunakan untuk kelas ( e )	Jumlah ruang yang digunakan untuk kelas ( f = d+e )
	Ukuran 7x9 ( a )	Ukuran >63 ( b )	Ukuran < 63 ( c )	Jumlah ( d = a+b+c )		
Ruang kelas	6	0	0	6	0	6
Perpustakaan	1	0	0	1	0	1
Kesenian	1	0	0	1	0	1
Ruang guru	1	0	0	1	0	1

Sumber : SDN 01 Salatiga, 2014

SDN 01 Salatiga dengan jumlah siswa sebanyak 270 memiliki tenaga pendidik seperti pada Tabel berikut.

Tabel 4.4. Jumlah Guru Dan Tenaga Kependidikan

No.	Jabatan	Jumlah	Keter.
1	Kepala Sekolah	1	PNS
2	Guru kelas	6	PNS
3	Guru Agama Islam	1	PNS
4	Guru Penjaskes	1	PNS
5	Guru Wiyata bakti	4	-
6	Pustakawan	1	-
7	Penjaga Wiyata bakti	1	-
8	Satpam	1	-
Jumlah		16	

Sumber : SDN 01 Salatiga, 2014

SDN 01 Salatiga memiliki Visi sekolah : Terwujudnya generasi unggul dalam prestasi luhur dalam budi. Sedangkan misi sekolah adalah sebagai berikut:

1. Menanamkan norma dan tata nilai yang sesuai dengan budaya bangsa Indonesia.
2. Membiasakan siswa dengan adab dan tingkah laku yang terpuji dalam aktivitas sehari-hari.
3. Meningkatkan penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianut sebagai landasan untuk berbudi pekerti luhur.
4. Meningkatkan profesionalisme guru dan tenaga kependidikan lainnya agar memiliki keahlian, tanggung jawab dan kesejawatan dalam mencapai puncak prestasi sekolah.
5. Melaksanakan pembelajaran dan pembimbingan siswa secara efektif dan efisien.
6. Mendorong dan membantu siswa mengenali potensi dirinya, sehingga dapat dikembangkan secara optimal.

Berdasarkan Visi dan Misi sekolah tersebut, maka tujuan sekolahnya adalah: Meningkatkan mutu pendidikan di SD Negeri Salatiga 01, melalui peningkatan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, pembentukan akhlak mulia, peningkatan kualitas pembelajaran, peningkatan profesionalisme guru, peningkatan kuantitas dan kualitas sarana dan prasarana, dan optimalisasi sumber daya sekolah.



## **B. Hasil Penelitian Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Peneliti memulai penelitiannya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter untuk meningkatkan karakter dan pemecahan masalah. Desain penelitian pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Borg & Gall dengan tahapan sebagai berikut.

### **1) Tahap penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*)**

Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut perubahan paradigma dalam pembelajaran. Perubahan tersebut harus diikuti oleh guru yang bertanggung jawab atas berlangsungnya proses pembelajaran di sekolah. Hal ini menuntut seluruh pihak sekolah dari mulai kepala sekolah sampai guru bertanggung jawab untuk menyusun kurikulum sekolah yang disesuaikan dengan kondisi sekolah yang ada. Hal lain menuntut guru untuk memikirkan bagaimana cara mengajar yang efektif dan inovatif, sehingga menggunakan model, metode, dan pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kondisi siswa dan sekolah.

Kurikulum KTSP mengembangkan proses pembelajaran melalui kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Dalam penelitian ini proses pembelajaran materi turunan diterapkan melalui pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter. Pendekatan kontekstual yang dimaksud adalah sesuai pesan kurikulum KTSP, disamping pembelajaran dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, pembelajaran setiap pokok bahasan dikaitkan dengan permasalahan nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, siswa diharapkan:

1. Siswa dapat menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi pada interval tertutup.
2. Siswa dapat menentukan nilai maksimum dan minimum lokal suatu fungsi.

3. Siswa dapat menentukan nilai maksimum dan minimum absolut pada suatu fungsi.
4. Siswa dapat menentukan penyelesain dari model matematika yang berkaitan masalah maksimum dan minimum.
5. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan masalah maksimum dan minimum.
6. Siswa dapat menyusun model matematika dari soal maksimum dan minimum dalam kehidupan sehari-hari.
7. Siswa dapat menentukan penyelesaian dari model matematika yang dibuat.

## **2) Tahap perencanaan (*Planning*)**

Pada tahap ini disusun rencana pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter. Perangkat yang dibuat dengan model ini sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran yang diteliti. Siswa di SDN 1 Salatiga umumnya mempunyai karakteristik kompetitif yang tinggi sehingga melalui masalah *otentik* dan bermakna diharapkan siswa mampu berpikir kritis dan memecahkan masalah, melalui penyelidikan dan investigasi masalah di harapkan siswa dapat menemukan dan mengkontruksi sendiri pengetahuan yang diperolehya, melalui diskusi kelompok diharapkan siswa dapat berperan aktif dan bekerja sama, melalui penyajian hasil karya siswa mampu bertanggung jawab dan mandiri. Karakteristik materi aplikasi nilai maksimum dan minimum sesuai dengan model tersebut karena materi nilai aplikasi nilai maksimum dan minimum umumnya cukup kompleks dan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Perangkat yang menggunakan model ini menuntut kemandirian siswa sehingga dengan program sekolah berupa ekstrakurikuler diharapkan dapat meningkatkan kemandirian siswa.

## **3) Pengembangan Draf Produk (*Develop preliminary form of product*)**

Langkah ini bertujuan menghasilkan draf perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, Buku Siswa, LKPD dan TKPM yang akan divalidasi

oleh pakar/ahli, minimal pembimbing. Yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan berupa bahan ajar materi soal cerita persegi dan persegi panjang. Pada penelitian penekanannya adalah pengembangan perangkat pembelajaran berupa pembuatan CD Interaktif berbasis pendidikan karakter.

#### 4) Uji Coba Lapangan Awal dan revisinya (*Preliminary field testing*)

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, bahan ajar CD interaktif. Perangkat tersebut dinilai oleh empat validator yang berkompeten untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran terdiri atas 3 pakar dan 2 praktisi guru. Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan saran perbaikan para ahli terhadap rancangan perangkat yang dikembangkan. Berikut adalah revisi terhadap silabus, RPP, bahan ajar CD interaktif.

##### a) Hasil Validasi Silabus

Penilaian validator terhadap silabus didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi silabus. Hasil validasi silabus diperoleh skor rata-rata nilai terhadap draf silabus (skor tertinggi 5) yang berarti draf silabus termasuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan. Walaupun demikian, silabus yang dikembangkan ini terdapat beberapa saran yang penting untuk diperhatikan, yaitu penjabaran kegiatan pembelajaran soal cerita persegi dan persegi panjang. Penjelasan lebih lengkap tentang revisi silabus dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel. 4.5. Revisi Silabus Berdasarkan Masukan Validator

No	Aspek	Silabus Sebelum Direvisi	Silabus Setelah Direvisi
1.	Kegiatan pembelajaran	Pada kegiatan pembelajaran belum jelas langkah-langkah dari pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berbantuan CD.	Pada kegiatan pembelajaran sudah jelas langkah-langkah dari pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berbantuan CD
2.	Kesesuaian komponen silabus	Indikator yang disusun belum mencerminkan	Indikator sudah memuat kemampuan pemecahan

No	Aspek	Silabus Sebelum Direvisi	Silabus Setelah Direvisi
	dengan kurikulum	kemampuan pemecahan masalah.	masalah.
3.	Bahan pustaka	Silabus harus lebih banyak mengambil sumber belajar	Silabus sudah diperbanyak sumber belajar

Produk akhir silabus lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

### ***b) Hasil Validasi RPP***

Penilaian validator terhadap RPP didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi RPP. Hasil validasi RPP diperoleh skor rata-rata nilai terhadap draf RPP (skor tertinggi 5) yang berarti draf RPP termasuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan. Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel. 4.6. Revisi RPP Berdasarkan Masukan Validator

No	Aspek	RPP Sebelum Direvisi	RPP Setelah Direvisi
1.	Kegiatan pembelajaran	Pada kegiatan inti belum jelas langkah-langkah dari pembelajaran.	Pada kegiatan inti sudah jelas langkah-langkah dari pembelajaran tsb.
2.	Rumusan tujuan	Rumusan tujuan terukur dan operasional	Tujuan sudah terukur dn operasional
3.	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan pembelajaran RPP satu dengan yg lainnya jangan hanya copy pasta	Setiap RPP sudah menurunkan langkah-langkah yang spesifik
4.	Alat evaluasi	Pada kunci jawaban, belum jelas langkah-langkah pemecahan	Pada kunci jawaban, sudah jelas langkah-langkah pemecahan masalah

Produk akhir RPP lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran

### ***c) Hasil Validasi bahan ajar CD Interaktif***

Penilaian validator terhadap CD Interaktif didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi isi CD. Hasil validasi

diperoleh skor rata-rata nilai (skor tertinggi 5) yang berarti isi CD Interaktif termasuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan. Penjelasan lebih lengkap tentang revisi buku siswa dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel. 4.7. Revisi CD Interaktif Berdasarkan Masukan Validator

No	Aspek	CD Interaktif Sebelum Direvisi	CD Interaktif Setelah Direvisi
1.	Tampilan	Konsumsi untuk anak SD harus menarik	Sudah dilengkapi dengan gambar-gambar menarik.
2.	Rujukan	Gambar-gambar belum ada sumber.	Gambar-gambar sudah diberi sumber.
3.	Isi materi	Isi materi harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.	Sudah sesuai dengan tujuan setiap pertemuan.
4.	Latihan soal	Supaya bervariasi	Sudah ada soal pengayaan.

Produk akhir buku siswa lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran. Berdasarkan uraian di atas, hasil validasi dari para validator terhadap silabus, RPP, bahan ajar di CD interaktif disajikan pada Tabel Rekapitulasi Nilai Validator terhadap Pengembangan perangkat seperti Tabel 4.8.

Tabel. 4.8. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Rekapitulasi	Validator					Rata-Rata	Kriteria
		VI	V2	V3	V4	V5		
1	Silabus	3,94	4,00	4,38	4,31	4,13	4,15	Sangat Baik
2	RPP	4,06	4,00	4,19	4,13	4,38	4,15	Sangat Baik
3	CD Interaktif	4,07	4,00	4,21	4,14	4,29	4,14	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan

mempunyai nilai rata-rata validasi perangkat dengan klasifikasi sangat baik. Jadi perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid perangkat.

**d) Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM)**

TKPM digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. TKPM merupakan instrumen tes yang diberikan setelah peserta didik mempelajari materi statistika. Sebelum digunakan, soal TKPM diuji cobakan terlebih dahulu di kelas uji coba. Kelas uji coba adalah kelas yang sudah memperoleh materi persegi panjang dan persegi selain kelas yang diberi perlakuan dan kelas kontrol. Soal tes yang diuji cobakan berjumlah 5 soal (lampiran).

Berdasarkan data hasil uji coba perangkat tes, peneliti menganalisa butir soal melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Data lengkap hasil TKPM di kelas uji coba soal TKPM dapat dilihat pada Lampiran.

**e) Validitas Butir Soal**

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui suatu alat evaluasi mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Uji validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* diperoleh nilai validitas butir soal ( ) dan perhitungan selengkapnya dimuat pada Lampiran,

diperoleh validitas soal uraian dengan nilai adalah 0,304. Soal dikatakan valid jika . Hasil olah data diperoleh semua butir soal dinyatakan valid.

**f) Reliabilitas**

Dengan menggunakan rumus penentuan reliabilitas tes pada Bab III, maka dari hasil olah data koefisien reliabilitas diperoleh dengan dan . Dengan merujuk pada kriteria reliabilitas, maka dapat disimpulkan bahwa Tes Kemampuan pemecahan

masalah Matematika mempunyai reliabilitas tinggi. Ini berarti Tes Kemampuan pemecahan masalah Matematika dapat digunakan untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi soal cerita. Perhitungan selengkapnya dimuat pada Lampiran

***g) Tingkat Kesukaran***

Dengan menggunakan rumus Tingkat Kesukaran (TK) dan klasifikasi tingkat kesukaran yang telah disebutkan pada Bab III, maka dari hasil olah data diperoleh jumlah soal dengan kriteria mudah sebanyak dua butir soal, yaitu nomor 1, dan 2. Kriteria sedang sebanyak dua butir soal yaitu nomor 3, 4 dan satu soal berkriteria sukar 1 soal. Perhitungan selengkapnya dimuat pada Lampiran.

***h) Daya Pembeda***

Dengan menggunakan rumus Daya Pembeda dan kriteria daya pembeda yang telah disebutkan pada Bab III, maka dari hasil olah data diperoleh butir soal dengan kriteria sangat baik nomor 1 dan 3. Kriteria baik nomor 2, 4. Kriteria sedang nomor 5. Perhitungan selengkapnya dimuat pada Lampiran.

Hasil keempat analisa butir soal diatas selanjutnya dapat digunakan untuk memilih butir soal draf akhir instrumen Tes Kemampuan pemecahan masalah Matematika (TKPM). Dalam penelitian ini, kedelapan butir soal tersebut digunakan menjadi draf akhir instrumen TKPM.

***5. Tahap uji coba lapangan (Main field testing)***

Uji pelaksanaan lapangan dilakukan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan. Uji pelaksanaan lapangan dilakukan pada siswa kelas III (A1) SDN1 Salatiga sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 24 siswa, siswa kelas III (A2) SDN1 Salatiga sebagai kelas kontrol terdiri dari 20 siswa. Pada setiap pembelajaran dilakukan pengamatan untuk mengukur kemandirian belajar siswa dan keterampilan pemecahan masalah.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap uji pelaksanaan lapangan adalah melakukan uji pelaksanaan lapangan dan melakukan analisis terhadap data hasil uji pelaksanaan lapangan untuk mendapatkan produk final yang memenuhi kriteria keefektifan (*prototipe* final).

#### a) Hasil Uji Prasyarat data Awal

##### 1. Uji Normalitas

Output hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas sebagai berikut.

Table 4.9. Hasil Tes Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
PreetesE	.136	24	.162	.971	30	.578
PreetesK1	.113	20	.200*	.969	30	.518

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Hipotesis Ho : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Dari tabel di atas tampak bahwa nilai signifikan untuk kelas kontrol sebesar 0,2 dan untuk kelas eksperimen 0,16, semua lebih dari 5% jadi keduanya normal.

##### 2. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dapat diketahui dari Tabel berikut.

Table 4.10. Hasil Uji Homogenitas

	PreetesE	PreetesK1
N Valid	24	20
Missing	0	0
Mean	54.5000	49.8667
Skewness	.238	-.057
Std. Error of Skewness	.427	.427
Kurtosis	-.165	-.122
Std. Error of Kurtosis	.833	.833



Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dideskripsikan sebagai berikut. Nilai kurtosis kelas eksperimen = -0,165 dan nilai kurtosis kelas kontrol -0,122 menunjukkan nilai negatif, jadi data cenderung tumpul akan tetapi nilai tersebut tidak jauh dari nol bisa dikatakan data cenderung homogen.

**b) Uji data hasil penelitian**

**1. Uji Ketuntasan kelas Eksperimen**

Untuk melihat tuntas rata-rata kelas eksperimen dikerjakan dengan SPSS *One Sample T Test* diperoleh Output

Table 4.11. Hasil Uji Data Ketuntasan

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
kemampuan pemecahan masalah	4.134	23	.000	14.167	7.08	21.26

Hipotesis  $H_0 : \mu \leq$  (rata-rata nilai TKPM kurang dari atau sama dengan )

$H_1 : \mu >$  (rata-rata nilai TKPM lebih dari )

Dari Tabel 4.11 menunjukkan dan maka  $H_0$  ditolak, artinya bahwa rata-rata nilai TKPM lebih dari .

**2. Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pengujian beda rata-rata hasil TKPM antara siswa kelas eksperimen dengan pendekatan Sainifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter dan rata-rata hasil

Table 4.12. Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
kemamp pemec masalah gab	82.110	.000	5.986	42	.000	23.167	3.870	15.356	30.977
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			6.489	26.848	.000	23.167	3.570	15.840	30.494

TKPM kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter akan menghasilkan nilai yang lebih baik atau tidak.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 \quad \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata nilai TKPM siswa kelas pembelajaran dengan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter tidak lebih baik dari kelas kontrol)

$H_1 \quad \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata nilai TKPM siswa kelas pembelajaran dengan pendekatan Saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol)

Terlihat nilai sig = 0.000 < 0,05 berarti  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$  berarti kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

### 3. Uji pengaruh

Uji pengaruh dilakukan untuk mengetahui tentang pengaruh kemandirian ( ) dan keterampilan pemecahan masalah ( ) sebagai variabel independen terhadap kemampuan pemecahan masalah ( ) sebagai variabel dependen. Uji statistik yang digunakan adalah regresi linier ganda dengan persamaan

Table 4.13. Hasil Uji Pengaruh Kemandirian dan Keterampilan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Coefficients <sup>a</sup>					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
( Constant)	-17.107	27.413		-.624	.539
kemandirian belajar	.189	.911	.074	.208	.837
ketrampilan pemecahan masalah	1.571	.971	.573	1.619	.120

a. Dependent Variable: kemampuan pemecahan masalah

Dari Tabel 4.13. diperoleh persamaan regresi:

Setelah persamaan regresi terbentuk selanjutnya melakukan uji kelinieran dengan rumusan hipotesis, yaitu

(tidak ada pengaruh atau persamaan tidak linier)

(ada pengaruh signifikan atau persamaan linier)

Tabel. 4.14. Hasil Uji Kelinieran

ANOVA <sup>b</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1R egression	2641.641	2	1320.820	7.220	.004 <sup>a</sup>
Residual	3841.693	21	182.938		
Total	6483.333	23			

a. Predictors: (Constant), ketrampilan pemecahan masalah, kemandirian belajar

b. Dependent Variable: kemampuan pemecahan masalah

Pada pengujian kelinieran ini, untuk menerima atau menolak hipotesis dapat dibaca, tampak nilai sig **b a i k b e r s a m a** maupun parsial berarti tolak **d a n t e r i m a** . Jadi, dapat disimpulkan ada pengaruh signifikan kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Tabel. 4.15. Sumbangan Kemampuan Pemecahan Masalah

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.638 <sup>a</sup>	.407	.351	13.525

a. Predictors: (Constant), ketrampilan pemecahan masalah, kemandirian belajar

Selanjutnya Dari Tabel 4.15, tampak nilai *R square* adalah

. Ini berarti kemandirian dan ketrampilan pemecahan masalah memberi sumbangan ke kemampuan pemecahan masalah peserta didik berpengaruh terhadap kemampuan kreativitas dan 59,3% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

## C. Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. Pembahasan Hasil Pengembangan Perangkat Yang Valid

#### a. Silabus

Silabus sebagai acuan pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

Berdasarkan hasil validasi validator diperoleh rata-rata nilai perangkat silabus dan umumnya validator menyatakan silabus baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Menurut validator yang perlu diperhatikan dalam pengembangan silabus diantaranya langkah-langkah pembelajaran yaitu memperhatikan tahap-tahap pemecahan masalah dari yang sederhana ke yang kompleks, indikator-indikator harus memuat indikator pengetahuan, sikap, dan keterampilan, kegiatan pembelajaran harus menunjukkan langkah-langkah pembelajaran pendekatan RME berbantuan CD interaktif.

#### b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Berdasarkan validasi dari ke lima validator diperoleh nilai rata-rata perangkat pembelajaran RPP . Menurut validator yang perlu

diperhatikan dalam RPP adalah indikator harus menggunakan kata kerja operasional yang mencerminkan indikator pemecahan masalah, pada langkah pembelajaran kegiatan guru dan kegiatan siswa dijadikan satu dan harus menunjukkan langkah-langkah pembelajaran pendekatan RME berbantuan CD interaktif, menyebutkan masalah dan cara memotivasi siswa serta memperbaiki penulisan soal sesuai dengan tata cara penulisan yang baku.

### **c. Buku Siswa**

Buku ajar siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, contoh-contoh, tugas belajar baik di dalam kelas ataupun di luar kelas yang menggunakan keterpaduan program sekolah serta memuat penanaman karakter kemandirian yang dijadikan fokus penelitian pada variabel afektif. Berdasarkan validasi dari ke lima validator diperoleh nilai rata-rata perangkat pembelajaran Buku Siswa adalah dan termasuk kategori sangat baik. Pada umumnya validator menyatakan buku siswa baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran buku siswa dilihat dari indikator-indikator yang termuat dalam buku siswa. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah cover dibuat semenarik mungkin, diberi peta konsep sebagai acuan belajar, cover dibuat menarik, menambahkan tugas terstruktur dalam bentuk proyek yang menunjukkan program sekolah, menambahkan uji kompetensi di bagian akhir dalam bentuk soal uraian yang mengarah pada TKPM dan realistik.

## **2. Pembahasan Hasil Uji Keefektifan**

### **a. Pembahasan Hasil Uji Ketuntasan**

Hal ini menunjukkan secara nyata keberhasilan pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter. Keberhasilan ini disebabkan karena pengembangan perangkat pendekatan saintifik berbantuan CD interaktif berbasis karakter berhasil menunjukkan proses kemampuan pemecahan masalah

siswa yang berjalan baik dan positif serta kecakapan yang dimiliki siswa juga menuju arah positif terutama pada nilai karakter kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah.

Sedangkan pendekatan pembelajaran untuk implementasinya membantu siswa yang kesulitan mempelajari materi seorang diri menjadi mudah dengan melakukan diskusi dan kerja kelompok. Sebagaimana dijelaskan oleh teori Vygotsky (Suherman dkk, ) bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila peserta didik belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain, suasana lingkungan yang mendukung, dalam bimbingan atau pendampingan seseorang yang lebih mampu atau lebih dewasa, misalnya seorang pelajar.

#### **b. Pembahasan Hasil Uji Beda Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kesimpulannya rata-rata nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah kelas yang mendapat perlakuan lebih baik dibanding kelas yang tidak mendapat perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen yang dikenai pembelajaran dengan RME berbantuan CD Interaktif berbasis karakter memberi peran yang sangat besar pada kegiatan siswa. Siswa melakukan pembiasaan dengan ketrampilan memecahkan masalah. Langkah-langkah kegiatan yang diajarkan oleh Polya (1985) menjadi acuan kegiatan siswa. Langkah pembiasaan tersebut juga disertai dengan karakter kemandirian. Hal ini menunjukkan kemandirian siswa benar-benar tercipta. Karena faktor pembiasaan tersebut mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol.

#### **c. Pembahasan Hasil Uji Pengaruh Kemandirian dan Keterampilan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah**

Karakter yang ditanamkan pada proses pembelajaran memberikan dampak yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Indikator yang diterapkan sebagai implementasi nilai karakter kemandirian dapat terealisasi sehingga kemandirian pada diri siswa terbentuk dengan baik sebagai pendukung pembentukan kemampuan pemecahan masalah. Selain dari karakter siswa, faktor dari luar pun mampu mempengaruhi siswa berprestasi. Misalnya, keterampilan pemecahan masalah siswa. Hasil uji regresi ganda dengan perhitungan SPSS diperoleh nilai  $r = 0,70$ , artinya sebesar 49% karakter kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Seperti dijelaskan di atas, bahwa kemandirian siswa belajar dan ketrampilan pemecahan masalah memberi pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan proses dan hasil penelitian pengembangan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Melalui proses penelitian pengembangan perangkat dengan teori Borg And Gall (1987) yang meliputi tahap pendefinisian dan perancangan, telah dihasilkan prototipe perangkat pembelajaran matematika berbasis pendidikan karakter berorientasi pada kemandirian dengan metode RME berbantuan CD interaktif materi soal cerita persegi dan persegi panjang dihasilkan perangkat berupa silabus, RPP, media pembelajaran buku siswa. Perangkat tersebut telah divalidasi oleh validator. Validitas perangkat diperoleh dari proses revisi berulang berdasar masukan dari para validator para ahli di bidang matematika dan teman sejawat guru matematika. Akhirnya masing-masing validator memberikan penilaian dengan kategori sangat baik.
- b. Melalui proses penelitian pengembangan perangkat dengan model Borg & Gall yang meliputi tahap pengembangan, telah dihasilkan implementasi perangkat pembelajaran matematika berbasis pendidikan karakter berorientasi kemandirian dengan metode RME berbantuan CD interaktif materi limit fungsi yang telah teruji valid selanjutnya implementasi uji coba lapangan diperoleh pembelajaran yang efektif. Pembelajarannya efektif memenuhi dengan ketentuan 3 syarat keefektifan yang ditetapkan, yaitu:
  - 1) Kemampuan pemecahsn masalah siswa pada kelas eksperimen mencapai standar ketuntasan KKM 70.
  - 2) Keaktifan, keterampilan proses dan kemandirian siswa pada kelas eksperimen berpengaruh positif terhadap kemampuan aplikasi matematika siswa dengan persamaan regresi , sebesar 40,7%
- c. Pembelajaran matematika materi soal cerita dengan RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD interaktif untuk membentuk karakter ketelitian dan kecermatan berfikir yang mengarah pada kemandirian dan ketrampilan proses



telah berhasil sukses membentuk siswa dilatih bertanggung jawab sendiri atas solusi permasalahan yang diberikan.

## **B. Saran**

Beberapa saran yang dapat diungkapkan bagi penelitian pengembangan sejenis lebih lanjut adalah.

1. Guru hendaknya lebih fokus menerapkan pendidikan karakter pada bidang yang lebih spesifik, dapat mengembangkan masalah yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kemampuan aplikasi matematika ke dalam kehidupan sehari-hari.
2. Guru hendaknya mempersiapkan dengan matang infrastruktur yang dapat menunjang pada materi dengan pembelajaran menggunakan metode yang tepat sesuai pilihan dengan memperhatikan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswanya.
3. Guru hendaknya dalam mewujudkan membawa siswa ke arah yang diinginkan sangat perlu dibuat terlebih dahulu perangkat-perangkat yang dibutuhkan agar pencapaian dapat diperoleh.
4. Bagi siswa, hendaknya selalu menantang meminta tugas terstruktur pada materi yang diajar sebelumnya. Hal ini akan memberi rasa kebahagiaan pada siswa.
5. Bagi sekolah: hendaknya menyediakan fasilitas pada guru dan siswa agar pembelajaran berlangsung dengan jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2003. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ahmadi, I.K., Setyono, H.A., dan Amri, S. 2011. *Pembelajaran Akselerasi (Analisis Teori dan Praktik serta Pengaruhnya terhadap Mekanisme Pembelajaran dalam Kelas Akselerasi)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Anitah, W. Sri. 2009. Strategi Pembelajaran di SD. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Borg, W. & Gall, M. 1983. Educational Research: An Introduction 4th edition Longman Inc. New York. Borg, W. 1987 Applying Educational Research: A Practical
- Clark, R.E. 2002. Six Principles of Effective *E-learning*: What Works and Why. *The E-learning Developers' Journal*, 2002. ([http://www.elearningguild.com/](http://www.elearningguild.com/ "http://www.elearningguild.com/")  
<http://www.elearningguild.com/>).
- Depdiknas. 2003. Materi Pelatihan Terintegrasi. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, S.B. 2002. Psikologi Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gravemeijer, K. 1994. Developing Realistic Mathematics Education. Utrecht Freudental Institute.
- Hadi, S. 2004. Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. Disertasi (tidak dipublikasikan), Bandung: PPS UPI.
- Hudoyo. 1990. Strategi Belajar Mengajar Matematika. Malang: IKIP Malang.
- Ibrahim, N. 2001. Hasil Belajar Fisika SLTP Terbuka Tanjung Sari Sumedang Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 031 (7): 487.
- Kartono, K. 2000. Bimbingan Belajar di SMA dan Perguruan Tinggi. Jakarta: CV. Rajawali.
- Laksono, A.D. 2008. Pendidikan Karakter. Diunduh melalui <http://statistikpendidikanii.blogspot.com/2008/03/download-tabel-f-t-dan-chi-square.html>
- Mudjiono dan Dimiyati. 2002. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineka

- Muhibin, Syah. 2006. Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Mulyadi, S. 2004. Psikologi Belajar. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Munadi, Y. 2008. Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Gaung PersadaPress.
- Polya, G. 1985. *How to Solve It . A New Aspect of Mathematical Method (2<sup>nd</sup> ed)*. Princeton, New Jersey : Princeton University Press.
- Purwanto, E.A., dan Dyah R.S.2011. Metode Penelitian Kuantitatif untuk Administrasi Publik dan Masalah-masalah Sosial. Yogyakarta: Gava Media.
- Purwanto, N. 2002. Administrasi dan Supervisi Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Poerwadarminto, W.J.S. 1989. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sudrajat, A. 2010. Tentang Pendidikan Karakter. Diunduh melalui <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/>
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA -Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Sukardi. 2003. Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukestiyarno, Y.L. 2006. Pengembangan Sistem Pembelajaran Berbasis Aplikasi Teknologi dengan Berorientasi Analisis SWOT di Pendidikan Dasar dan Menengah. Penelitian 3 th Hibah Pasca Dikti.
- Sukestiyarno, Y.L. 2010. *Statistika Dasar*. Semarang: UNNES.
- Sukestiyarno, Y.L. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES.
- Susento dan Rudhito M. A. 2008. Model Pembelajaran Matematisasi Berjenjang: Integrasi Pendekatan-Pendekatan Konstruktivistik, Kontekstual dan Kolaboratif. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains 2008, Fakultas Sains dan Matematika UKSW, pp. P3-1 - B3-17, Januari 2008.
- Suryosubroto. 2002. Proses Belajar Mengajar Di Sekolah. Jakarta: Rineka Cipta.

Trianto.2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.

Wibawanto, H. 2004. *Multimedia untuk Presentasi*. Semarang: Laboratorium Komputer, Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Wibowo, A. 2012. *Pendidikan Karakter Strategi Membangun Karakter Bangsa Berperadaban*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.