

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja siswa (LKS). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan model Plomp. Proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* pada materi persamaan kuadrat di MTs. Nurul Hikmah Surabaya dapat diuraikan sebagai berikut:

#### **A. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran ini diperoleh melalui beberapa fase, antara lain:

##### **1. Fase Investigasi Awal**

###### **a. Analisis Kurikulum**

Kurikulum yang berlaku di MTs. Nurul Hikmah Surabaya adalah kurikulum 2013. Struktur kurikulum untuk mata pelajaran matematika yang digunakan MTs. Nurul Hikmah adalah 5 jam pelajaran per minggunya. Beban belajar yang di MTs. Nurul Hikmah 38 jam per minggu dengan lama waktu setiap jam pelajarannya 40 menit. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan di MTs. Nurul Hikmah mengacu pada Permendikbud nomor 58 Tahun 2014.

Terdapat beberapa kebijakan yang diberlakukan di MTs. Nurul Hikmah. Salah satu kebijakan tersebut diberlakukan bagi siswa kelas VIII. Kebijakan tersebut adalah beban belajar siswa kelas VIII, lama waktu setiap jam pelajarannya dikurangi 5 menit, sehingga lama waktu setiap jam pelajarannya menjadi 35 menit. Kebijakan ini diberikan karena siswa kelas VIII memulai pelajaran pada siang hari, tepatnya pada pukul 12.30 WIB hingga pukul 17.00 WIB, dan juga bertujuan menghindari siswa pulang terlalu malam.

Mengatasi kebijakan yang dibuat untuk kelas VIII tersebut, dan memperhatikan pengalaman tahun ajaran 2015-2016, Dra. Wedo Oetami, guru ahli mata pelajaran

matematika di kelas VIII B, berinisiatif mengganti metode ceramah dan cara memfaktorkan persamaan kuadrat yang beliau biasa beliau gunakan. Beliau menganggap metode ceramah kurang melatih pengetahuan konstruktivis siswa kelas VIII B. Seharusnya siswa kelas VIII B dapat memfaktorkan persamaan kuadrat dengan kemampuannya sendiri dan sedikit bimbingan dari guru. Untuk cara memfaktorkan persamaan kuadrat yang biasa beliau gunakan, siswa seringkali meminta beberapa kali penjelasan ulang tentang bagaimana memfaktorkan persamaan kuadrat.

Peneliti memberikan solusi untuk mengganti metode ceramah menggunakan metode Kumon, yaitu metode yang berpusat pada siswa dan melatih pengetahuan konstruktivis siswa. Dalam metode Kumon, memfaktorkan persamaan kuadrat menggunakan cara kali silang. Cara ini dapat digunakan untuk semua jenis persamaan kuadrat, sehingga siswa dapat langsung memahami bagaimana cara memfaktorkan persamaan kuadrat dengan mandiri atau dengan sedikit bantuan penjelasan dari guru.

b. Analisis Siswa

Dari hasil tes penempatan, semua siswa yang menjadi objek penelitian, mendapat kelompok 2 dalam sekali mengerjakan tes penempatan dan telah melakukan pembetulan jawaban yang salah hingga mendapatkan nilai seratus. Dengan hal ini semua siswa yang menjadi objek penelitian ini, mendapat predikat baik untuk kategori kemampuan akademik dan konsentrasi siswa dalam menerima pelajaran. Kemampuan akademik ini meliputi materi kuadrat bilangan, operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, kuadrat aljabar), persamaan linier satu variabel (PLSV) dan substitusi nilai pada variabel. Untuk penjelasan hasil tes penempatan siswa dapat dilihat di lampiran 3.5.

Dari penjelasan diatas semua siswa yang menjadi objek penelitian ini dikatakan siap menerima pelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e*.

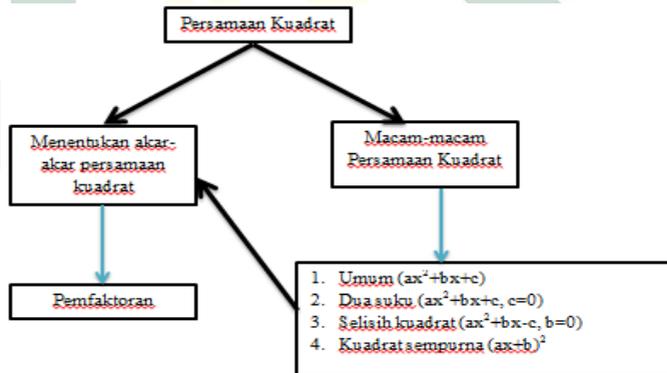
c. Analisis Materi

Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi persamaan kuadrat pada sub bab mencari akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat menggunakan pemfaktoran. Berdasarkan kurikulum 2013 materi persamaan kuadrat untuk kelas VIII memiliki KI dan KD yang mengacu pada Permendikbud nomor 58 Tahun 2014 sebagai berikut:

Kompetensi Inti: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Dasar : Menentukan nilai persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui.

Berikut rincian materi persamaan kuadrat yang diberikan :



Keterangan :



: alur penjelasan materi



: isi sub bab

**Gambar 4.1**  
**Rincian Materi Persamaan Kuadrat**

Dari materi persamaan kuadrat terdapat dua sub bab yaitu macam-macam persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat. Tujuan akhir materi yang harus dikuasai siswa pada bab persamaan

kuadrat ini adalah menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran. Dari bab persamaan kuadrat, penyampaian materi dapat langsung disampaikan sub bab menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran. Tetapi kali ini peneliti memulai penjelasan materi dari sub bab macam-macam persamaan kuadrat. Terdapat empat bentuk persamaan kuadrat yang masing-masing mempunyai ciri khas atau bentuk khusus. Sub bab ini berfungsi untuk memudahkan siswa menentukan cara pemfaktoran mana yang siswa pilih. Setelah siswa menguasai sub bab macam-macam persamaan kuadrat, materi dilanjutkan ke sub bab selanjutnya yaitu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran.

## 2. Fase Desain

Berdasarkan hasil analisis dari fase investigasi awal, selanjutnya dilakukan analisis tentang rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Analisis ini meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

### a. Analisis Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon yang terdiri dari RPP dan LKS. Berikut dijelaskan tentang penyusunan perangkat pembelajaran tersebut :

#### 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP

Dalam penelitian ini susunan RPP berorientasi pada pembelajaran menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e*. bagian-bagian di dalamnya memuat identitas RPP, alokasi waktu, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, model pembelajaran, metode belajar, sumber belajar, media atau alat pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, dan penilaian kompetensi. KI dan KD yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum 2013 untuk kelas delapan semester

genap. RPP disusun dalam satu pertemuan dengan alokasi waktu 2x35 menit. Untuk lebih jelasnya bagian-bagian RPP disajikan dalam Tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Bagian-bagian RPP yang Dikembangkan**

NO	Komponen RPP	Penjelasan
1	Identitas RPP	Nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, pokok bahasan.
2	Kompetensi Inti	Kompetensi inti yang sesuai untuk materi persamaan kuadrat yang terdapat pada Permendikbud no. 58 Tahun 2014, Kurikulum 2013.
3	Kompetensi Dasar	Kompetensi dasar yang sesuai untuk materi persamaan kuadrat yang terdapat pada Permendikbud No. 58 Tahun 2014, Kurikulum 2013.
4	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator pencapaian kompetensi siswa.
5	Tujuan Pembelajaran	Hasil yang harus dicapai siswa setelah pembelajaran.
6	Materi Pembelajaran	Bab dan sub bab materi yang disampaikan.
7	Model Pembelajaran	Model pembelajaran yang sudah direncanakan.
8	Metode pembelajaran	Metode pembelajaran yang sudah direncanakan.
9	Sumber belajar	Referensi belajar utama yang digunakan.
10	Media pembelajaran	Alat-alat yang mendukung proses pembelajaran.
11	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dibuat menyesuaikan model dan metode yang pembelajaran yang telah direncanakan.
12	Penilaian kompetensi	Teknik penilaian, bentuk Instrumen, kisi-kisi, pedoman penskoran

## 2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan oleh peneliti berisi tentang penyelesaian persamaan kuadrat menggunakan metode Kumon, hanya untuk

satu kali pertemuan dan berisi tentang menentukan akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan menggunakan pemfaktoran. Sejalan dengan RPP, LKS yang dikembangkan juga akan difokuskan untuk melatih keterampilan siswa semaksimal mungkin supaya siswa menemukan pengetahuannya secara mandiri.

Desain bagian-bagian LKS yang dibuat untuk mendukung penelitian ini terdiri dari cover, lembar KI,KD, petunjuk pengisian, langkah-langkah pengerjaan soal, tempat nilai 100, 40 soal mencari akar-akar persamaan kuadrat yang disusun secara *scaffolding*, contoh soal, perintah soal, tempat penulisan waktu mulai dan waktu selesai mengerjakan. Dari desain bagian-bagian LKS yang sudah disebutkan, yang merupakan ciri khas metode Kumon adalah tempat nilai 100, 40 soal yang disusun secara *scaffolding*, contoh soal, tempat waktu mulai dan waktu selesai mengerjakan.

Sebagai daya tarik LKS bagi siswa, cover dan halaman KI, KD, pada LKS didesain beragam bentuk tulisan gambar dan warna. Untuk lembar pengerjaan soal pada LKS dibuat tanpa menambahkan gambar didalamnya. Hal ini bertujuan untuk memfokuskan perhatian siswa pada pekerjaan siswa yang seharusnya, yaitu menyelesaikan 40 soal dengan penuh konsentrasi dan mandiri.

b. Analisis Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang dihasilkan diuraikan sebagai berikut:

1) Lembar Validasi Perangkat

Lembar validasi perangkat yang telah dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi RPP dan LKS. Masing-masing dari lembar validasi diuraikan sebagai berikut:

a) Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lembar validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dikembangkan bertujuan untuk memvalidasi RPP yang didalamnya mencakup aspek-aspek penilaian diantaranya aspek substansi dan aspek desain pembelajaran. Desain bagian-bagian lembar validasi RPP dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2**  
**Bagian-Bagian Lembar Validasi RPP**

NO	Komponen lembar validasi	Penjelasan
1	Identitas lembar validasi	Judul lembar validasi, satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok
2	Petunjuk pengisian	Dibuat sesederhana mungkin agar validator mudah memahaminya
3	Penilaian	Terdiri dari aspek penilaian, skala nilai, keterangan skala nilai, penilaian secara umum dan pedoman penskoran.
4	Komentar, saran dan tanda tangan.	Tempat komentar, saran dan tanda tangan validator.

b) Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar validasi lembar kerja siswa (LKS) dikembangkan bertujuan untuk

memvalidasi LKS yang didalamnya mencakup aspek-aspek penilaian diantaranya aspek substansi materi dan aspek tingkat keterbacaan. Desain bagian-bagian lembar validasi LKS sama seperti desain bagian-bagian lembar validasi RPP, hanya terdapat perbedaan pada isi aspek penilaian.

2) **Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

Lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran ini dikembangkan oleh peneliti mengacu pada kegiatan guru yang terdapat dalam RPP. Desain bagian-bagian lembar observasi ini dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3**  
**Bagian-Bagian Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

NO	Komponen lembar observasi	Penjelasan
1	Identitas lembar observasi	Judul lembar observasi, materi pokok, tanggal.
2	Petunjuk pengisian	Dibuat sesederhana mungkin agar observer mudah memahaminya.
3	Aspek yang diamati	Sintaks pembelajaran dan alokasi waktu.
4	Penilaian dan tanda tangan	Terdiri dari skala penilaian, keterangan skala penilaian dan tempat tanda tangan observer.

3) **Lembar Observasi Aktifitas Siswa**

Lembar observasi aktifitas siswa berisi tentang aktifitas siswa dalam proses pembelajaran yang dapat diamati. Desain bagian-bagian lembar observasi ini dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4**  
**Bagian-Bagian Lembar Observasi Aktifitas Siswa**

NO	Komponen lembar observasi	Penjelasan
1	Identitas lembar observasi	Judul lembar observasi, sekolah, kelas, materi pokok, mata pelajaran dan waktu.
2	Petunjuk pengisian	Dibuat sesederhana mungkin agar observer mudah memahaminya.
3	Aspek yang diamati	Aktifitas yang mendukung dan yang tidak mendukung kegiatan pembelajaran.
4	Kolom pengamatan aktifitas siswa	Berisi kolom nama siswa, kolom kode aktifitas siswa, kolom waktu pengamatan setiap 5 menit.

4) **Angket Respon Siswa**

Lembar respon siswa pada penelitian ini berisi tentang ketertarikan terhadap komponen (senang atau tidak), keterkinian terhadap komponen (baru atau tidak), minat terhadap pembelajaran matematika dengan metode dalam model pembelajaran yang digunakan (minat atau tidak berminat), pendapat positif tentang LKS (ya atau tidak). Desain bagian-bagian lembar observasi ini dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5**  
**Bagian-Bagian Angket Respon Siswa**

NO	Komponen lembar observasi	Penjelasan
1	Identitas angket respon siswa	Judul angket respon siswa, sekolah, kelas, materi pokok, mata pelajaran, tanggal, nama siswa.
2	Petunjuk pengisian	Dibuat sesederhana mungkin agar siswa mudah memahaminya.
3	Kolom uraian ketertarikan,	Uraian dibuat sesederhana mungkin agar siswa mudah

NO	Komponen lembar observasi	Penjelasan
	keterkinian, minat dan pendapat positif LKS	memahaminya.
4	Kolom komentar siswa	Kolom komentar senang atau tidak, baru atau tidak, beminat atau tidak, dan ya atau tidak.

### 3. Fase Realisasi/Konstruksi

Pada fase ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan sebagai lanjutan dari fase desain. Hasil dari fase realisasi ini adalah perangkat pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* pada materi persamaan kuadrat yang terdiri dari RPP dan LKS serta instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian. Perangkat pembelajaran hasil dari fase ini adalah *prototype I*. Uraian tentang hasil pengembangan perangkat pembelajaran, antara lain:

#### a. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

##### 1) RPP

Realisasi desain pengembangan perangkat pembelajaran yang dibuat, dimuat secara rinci dalam Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6**  
**Rincian Bagian-bagian RPP yang**  
**Dikembangkan**

NO	Komponen RPP	Penjelasan
1	Identitas RPP	Nama sekolah : MTs.Nurul Hikmah Surabaya Mata pelajaran : Matematika kelas/semester : VIII B/2 Alokasi waktu : 2x35 menit Pokok bahasan : Mencari akar- akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan memfaktorkan
2	Kompetensi	Memahami dan menerapkan pengetahuan

NO	Komponen RPP	Penjelasan
	Inti	(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
3	Kompetensi Dasar	Menentukan akar persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui
4	Indicator Pencapaian Kompetensi	Mencari akar persamaan kuadrat satu variabel dengan memfaktorkan
5	Tujuan Pembelajaran	Diberikan lembar kerja siswa, secara individu, siswa dapat memfaktorkan persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar penyelesaian dengan benar.
6	Materi Pembelajaran	Persamaan Kuadrat
7	Model Pembelajaran	Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 3e</i>
8	Metode pembelajaran	Metode Kumon
9	Sumber belajar	Lembar kerja siswa (LKS)
10	Media pembelajaran	Papan tulis, Spidol dan penghapus
11	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran	Dijelaskan pada tabel 4.7
12	Penilaian kompetensi	<p>Teknik penilaian : Tes            Bentuk Instrumen : Uraian (LKS)            Kisi – kisi : 40 soal menentukan factor dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat</p> <p>Pedoman penskoran : Jika terdapat soal yang salah harus dibetulkan hingga mendapat nilai 100</p>

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara garis besar mengacu pada

langkah-langkah model pembelajaran *Learning Cycle 3e* yang didalamnya menggunakan metode Kumon dalam fase kedua yaitu fase pengenalan konsep dan fase ketiga yaitu fase aplikasi konsep. Uraian singkat kegiatan pembelajaran dari RPP dijelaskan dalam Tabel 4.7 berikut:

**Table 4.7**  
**Uraian Singkat Kegiatan Pembelajaran pada RPP**

Uraian singkat kegiatan pembelajaran	
Pendahuluan 3 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyiapkan siswa baik fisik maupun psikis dengan cara mengucapkan salam, mengabsen siswa dan perkenalan. (1 menit)</li> <li>2. Menanyakan kabar siswa dan mengajak peserta didik berdoa bersama. (1 menit)</li> <li>3. Menyampaikan tujuan model dan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan. (1 menit)</li> </ol>
Inti 62 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Memberikan macam-macam bentuk persamaan kuadrat dan menyebutkan ciri-cirinya. (3 menit)</li> <li>5. Menyajikan angka-angka yang merupakan penyelesaian persamaan kuadrat, dan menginstruksikan siswa menentukan akar-akar persamaan kuadrat dari angka-angka yang telah diberikan dengan cara substitusi nilai. (8 menit)</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Memberikan materi akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan pemfaktoran dan menginstruksikan siswa membaca, memahami dan menanyakan pada guru jika ada yang tidak difahami. (11 menit)</li> </ol>

Uraian singkat kegiatan pembelajaran		
	Aplikasi Konsep 40 menit	<p>7. Memberikan LKS dan menginstruksikan siswa mengerjakan soal-soal di LKS secara individu. (30 menit)</p> <p>8. Memeriksa pekerjaan yang telah selesai dan menginstruksikan siswa membetulkan jika terdapat jawaban yang salah. (5 menit)</p> <p>9. Membimbing siswa membetulkan jawaban jika masih salah untuk kedua kalinya dan memberikan nilai 100 setelah semua soal terjawab dengan benar. (5 menit)</p>
	Penutup 5 menit	<p>10. Membuat kesimpulan, memberikan pekerjaan rumah (PR) dan memotivasi siswa untuk mengerjakan PR (4 menit)</p> <p>11. Memberitahukan pelajaran yang akan diterima pada pertemuan selanjutnya. (1 menit)</p>

Keterangan

Warna kuning : sintaks model pembelajaran *Learning Cycle 3e*

Warna biru : metode Kumon

## 2) LKS

Terdiri 40 soal persamaan kuadrat yang dibagi menjadi empat bagian dan menyesuaikan banyaknya macam persamaan kuadrat yang diberikan. Masing-masing bagian terdiri dari 10 soal persamaan kuadrat. Keempat puluh soal tersebut wajib dikerjakan siswa secara individu dengan kemampuan terbaiknya. Berikut rincian soal-soal persamaan yang terdapat pada LKS:

**Tabel 4.8**  
**Rincian Soal Pada LKS**

Bentuk umum	Selisih kuadrat
1. $x^2 + 7x + 10 = 0$	1. $x^2 - 9 = 0$
2. $2y^2 + 7y + 5 =$	2. $4z^2 - 1 = 0$
3. $3z^2 - 7z - 6 = 0$	3. $16x^2 - 9 = 0$
4. $4x^2 - 16x + 15 = 0$	4. $36x^2 - 25 = 0$
5. $5y^2 + y - 6 = 0$	5. $49y^2 - 64 = 0$
6. $z^2 - 10z + 21 = 0$	6. $100x^2 - 225 = 0$
7. $x^2 + 31x + 21 = 0$	7. $121z^2 - 144 = 0$
8. $6y^2 - 31y - 30 = 0$	8. $169x^2 - 196 = 0$
9. $10z^2 + 19z - 2 = 0$	9. $25x^2 - 81 = 0$
10. $10x^2 + 27x + 18 = 0$	10. $9y^2 - 16 = 0$
Kuadrat sempurna	Dua suku
1. $y^2 - 6y + 9 = 0$	1. $y^2 + 9y = 0$
2. $x^2 + 8x + 16 = 0$	2. $x^2 - 6x = 0$
3. $4x^2 - 12x + 9 = 0$	3. $3z^2 - 2z = 0$
4. $9z^2 + 12z + 4 = 0$	4. $4x^2 - 5x = 0$
5. $9x^2 + 24x + 16 = 0$	5. $5y^2 - 5y = 0$
6. $25z^2 - 40z + 16 = 0$	6. $3z^2 + 6z = 0$
7. $36y^2 + 60y + 25 = 0$	7. $7x^2 - 8x = 0$
8. $25x^2 - 70x + 49 = 0$	8. $11y^2 - 121y = 0$
9. $49z^2 + 112z + 64 = 0$	9. $2y^2 - 3y = 0$
10. $16y^2 - 24y + 9 = 0$	10. $z^2 + 3z = 0$

Komponen penyusun LKS pada penelitian ini terdiri 6 lembar, lembar yang pertama adalah cover yang terdiri dari identitas LKS, judul LKS, identitas siswa, tanggal, petunjuk pengisian LKS dan kata penyemangat. Lembar kedua yang terdiri dari penulisan KD, indikator, alokasi waktu dan langkah mengerjakan. Lembar ketiga yang terdiri dari waktu mulai siswa mengerjakan, perintah soal, contoh soal cara mencari akar-akar persamaan kuadrat bentuk umum, 10 soal persamaan kuadrat bentuk umum dan

tempat nilai 100. Lembar keempat terdiri dari perintah soal, contoh soal cara mencari akar-akar persamaan kuadrat bentuk selisih kuadrat, 10 soal persamaan kuadrat bentuk selisih kuadrat dan tempat nilai 100. Lembar kelima terdiri dari perintah soal, contoh soal cara mencari akar-akar persamaan kuadrat bentuk kuadrat sempurna, 10 soal persamaan kuadrat bentuk kuadrat sempurna dan tempat nilai 100. Lembar keenam terdiri dari perintah soal, contoh soal cara mencari akar-akar persamaan kuadrat bentuk dua suku, 10 soal persamaan kuadrat bentuk dua suku, tempat menulis waktu selesai mengerjakan LKS dan tempat nilai 100. Semua contoh soal yang diberikan, dibuat untuk membangkitkan pengetahuan konstruktivis siswa. Cara memfaktorkan persamaan kuadrat menggunakan cara kali silang seperti yang digunakan di Kumon. Cara ini dapat digunakan dalam keempat bentuk persamaan kuadrat. Untuk lebih jelasnya, setiap lembar LKS dapat dilihat pada pada gambar-gambar berikut:



**Gambar 4.2**  
**Cover LKS**



**Gambar 4.3**  
**LKS Lembar Kedua**

### Mulai; jam ... : menit ...

✦ Selesaikan persamaan kuadrat bentuk umum berikut menggunakan pemfaktoran seperti contoh dibawah ini!

$y^2 + y - 2 = 0$ $\begin{array}{r} 1 \quad -1 \\ \times \\ 1 \quad 2 \end{array}$ $(y - 1)(y + 2) = 0$ $(y - 1) = 0, \text{ atau } (y + 2) = 0$ $y = 1, \text{ atau } y = -2$	CONTOH
--	--------

1.  $x^2 + 7x + 10 = 0$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 5 \\ \times \\ 1 \quad 2 \end{array}$$

$(x + 5)(x + 2) = 0$   
 $(x + 5) = 0, \text{ atau } (x + 2) = 0$   
 $x = -5, \text{ atau } x = -2$

2.  $2y^2 + 7y + 5 = 0$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 5 \\ \times \\ 1 \quad 2 \end{array}$$

$(2y + 5)(y + 1) = 0$   
 $(2y + 5) = 0, \text{ atau } (y + 1) = 0$   
 $y = -\frac{5}{2}, \text{ atau } y = -1$

3.  $3z^2 - 7z - 6 = 0$

$$\begin{array}{r} 1 \quad -3 \\ \times \\ -2 \quad 2 \end{array}$$

$(z - 3)(3z + 2) = 0$   
 $(z - 3) = 0, \text{ atau } (3z + 2) = 0$   
 $z = 3, \text{ atau } z = -\frac{2}{3}$

4.  $4x^2 - 16x + 15 = 0$

$$\begin{array}{r} 2 \quad -5 \\ \times \\ 2 \quad -3 \end{array}$$

$(2x - 5)(2x - 3) = 0$   
 $(2x - 5) = 0, \text{ atau } (2x - 3) = 0$   
 $x = \frac{5}{2}, \text{ atau } x = \frac{3}{2}$

5.  $5y^2 + y - 6 = 0$

$$\begin{array}{r} 1 \quad -6 \\ \times \\ -2 \quad 3 \end{array}$$

$(m - 2)(m + 3) = 0$   
 $(y - 2) = 0, \text{ atau } (y + 3) = 0$   
 $y = 2, \text{ atau } y = -3$

NILAI

Selesaikan persamaan kuadrat bentuk selisih kuadrat berikut menggunakan pemfaktoran seperti contoh dibawah ini!

$x^2 - 16 = 0$ $\begin{array}{r} 1 \quad -4 \\ \times \\ 1 \quad 4 \end{array}$ $(x - 4)(x + 4) = 0$ $(x - 4) = 0, \text{ atau } (x + 4) = 0$ $x = 4, \text{ atau } x = -4$	CONTOH
---	--------

11.  $x^2 - 9 = 0$

$$\begin{array}{r} 1 \quad -3 \\ \times \\ 1 \quad 3 \end{array}$$

$(x - 3)(x + 3) = 0$   
 $(x - 3) = 0, \text{ atau } (x + 3) = 0$   
 $x = 3, \text{ atau } x = -3$

12.  $4z^2 - 1 = 0$

$$\begin{array}{r} 2 \quad -1 \\ \times \\ 2 \quad 1 \end{array}$$

$(2z - 1)(2z + 1) = 0$   
 $(2z - 1) = 0, \text{ atau } (2z + 1) = 0$   
 $z = \frac{1}{2}, \text{ atau } z = -\frac{1}{2}$

13.  $16x^2 - 9 = 0$

$$\begin{array}{r} 4 \quad -3 \\ \times \\ 4 \quad 3 \end{array}$$

$(4x - 3)(4x + 3) = 0$   
 $(4x - 3) = 0, \text{ atau } (4x + 3) = 0$   
 $x = \frac{3}{4}, \text{ atau } x = -\frac{3}{4}$

14.  $9y^2 - 16 = 0$

$$\begin{array}{r} 3 \quad -4 \\ \times \\ 3 \quad 4 \end{array}$$

$(3y - 4)(3y + 4) = 0$   
 $(3y - 4) = 0, \text{ atau } (3y + 4) = 0$   
 $y = \frac{4}{3}, \text{ atau } y = -\frac{4}{3}$

15.  $36x^2 - 25 = 0$

$$\begin{array}{r} 6 \quad -5 \\ \times \\ 6 \quad 5 \end{array}$$

16.  $49y^2 - 64 = 0$

17.  $100x^2 - 225 = 0$

18.  $121x^2 - 144 = 0$

19.  $169x^2 - 196 = 0$

20.  $25x^2 - 81 = 0$

**Gambar 4.4**  
LKS Lembar Ketiga

**Gambar 4.5**  
LKS Lembar Keempat

Selesai; jam .... : menit ...

Selesaikan persamaan kuadrat berikut menggunakan pemfaktoran seperti contoh dibawah ini!

Selesaikan persamaan kuadrat berikut. dan tulis berikut menggunakan pemfaktoran seperti contoh dibawah ini!

$x^2 + 4x + 4 = 0$

1	2	$(x+2)(x+2) = 0$
1	2	$(x+2)^2 = 0$

$x = 2$

*Contoh*

NILAI

$x^2 + 4x = 0$

1	0	$(x+0)(x+4) = 0$
1	4	$(x+0) = 0$ atau $(x+4) = 0$

$x = 0$ , atau  $x = -4$

*Contoh*

NILAI

21.  $y^2 - 6y + 9 = 0$

1	-3	$(y-3)(y-3) = 0$
-	3	$(y-3)^2 = 0$

$y = \dots$

26.  $9x^2 + 24x + 16 = 0$

$\dots \times \dots = (\dots + \dots)(\dots + \dots) = \dots$

$\dots \times \dots = (\dots + \dots) = \dots$

$\dots = \dots$

31.  $y^2 + 9y = 0$

-	0	$(y+0)(y+9) = 0$
1	9	$(y+0) = 0$ atau $(y+9) = 0$

$y = \dots$ , atau  $y = \dots$

36.  $4x^2 - 5x = 0$

.....

.....

22.  $x^2 + 8x + 16 = 0$

1	4	$(x+4)(x+4) = 0$
-	4	$(x+4)^2 = 0$

$x = \dots$

27.  $25x^2 - 40x + 16 = 0$

.....

.....

.....

32.  $x^2 + 3x = 0$

-	0	$(x+0)(x+3) = 0$
1	3	$(x+0) = 0$ atau $(x+3) = 0$

$x = \dots$ , atau  $x = \dots$

37.  $5y^2 - 5y = 0$

.....

.....

23.  $4x^2 - 12x + 9 = 0$

2	-3	$(2x-3)(2x-3) = 0$
-	3	$(2x-3)^2 = 0$

$x = \frac{\dots}{2}$

28.  $36y^2 + 60y + 25 = 0$

.....

.....

.....

33.  $x^2 - 6x = 0$

1	-6	$(x-6)(x+0) = 0$
1	0	$(x-6) = 0$ atau $(x+0) = 0$

$x = \dots$ , atau  $x = \dots$

38.  $3x^2 + 6x = 0$

.....

.....

24.  $9x^2 + 12x + 4 = 0$

3	2	$(3x+2)(3x+2) = 0$
-	2	$(3x+2)^2 = 0$

$x = \dots$

29.  $25x^2 - 70x + 49 = 0$

.....

.....

.....

34.  $3x^2 - 2x = 0$

-	0	$(x-0)(3x-2) = 0$
1	-2	$(x-0) = 0$ atau $(3x-2) = 0$

$x = \dots$  atau  $x = \dots$

39.  $7x^2 - 8x = 0$

.....

.....

25.  $16y^2 - 24y + 9 = 0$

4	-3	$(4y-3)(4y-3) = 0$
-	3	$(4y-3)^2 = 0$

$y = \dots$

30.  $49x^2 + 112x + 64 = 0$

.....

.....

.....

35.  $3y^2 - 3y = 0$

3	-1	$(y-1)(3y) = 0$
-	1	$(y-1) = 0$ atau $(3y) = 0$

$y = \dots$  atau  $y = \dots$

40.  $11y^2 - 121y = 0$

.....

.....

Gambar 4.6  
Lembar Kelima

Gambar 4.7  
Lembar Keenam

- 3) Instrumen Penelitian
- a) Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran
- Uraian realisasi desain lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dibuat, dimuat secara rinci dalam Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Uraian Realisasi Desain Lembar Observasi**  
**Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

NO	Komponen lembar observasi	Penjelasan
1	Identitas lembar observasi	Judul : LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) MENGGUNAKAN METODE KUMON DALAM MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 3E</i> Materi pokok : Persamaan Kuadrat Tanggal : 17 januari 2017
2	Petunjuk pengisian	1. Tulislah tanda cek (√) pada kolom yang tersedia menurut pendapat Anda. 2. Tuliskan pendapat Anda pada tempat yang telah disediakan.
3	Aspek yang diamati	Sintaks pembelajaran dan alokasi waktu yang diamati.
4	Penilaian dan tanda tangan	Nilai keterlaksanaan 0 = tidak terlaksana 1 = terlaksana tidak baik 2 = terlaksana cukup baik 3 = terlaksana dengan baik 4 = terlaksana dengan sangat baik

sintaks pembelajaran yang diamati, yang mencakup beberapa aspek diantaranya:

- (1) Pendahuluan, yang meliputi menyiapkan kondisi siswa secara fisik dan psikis untuk menerima pembelajaran dan menyampaikan tujuan, model dan metode pembelajaran yang akan diterima siswa.
- (2) Kegiatan inti, yang meliputi :
  - (a) Bersama-sama dengan siswa mengeksplorasi pengetahuan yang akan mereka dapat dengan cara

menyebutkan bentuk-bentuk persamaan kuadrat dan menentukan akar-akar penyelesaian dari contoh persamaan kuadrat yang diberikan dengan mensubstitusi bilangan-bilangan pada persamaan kuadrat.

- (b) Mengenalkan konsep mencari akar-akar penyelesaian dari persamaan kuadrat dengan cara memberikan lembaran materi yang dibaca siswa secara individu dan membuat siswa menanyakan materi kepada guru apabila ada bagian materi yang tidak difahami. (instruksi metode Kumon.
- (c) Mengaplikasikan konsep dengan memberikan LKS yang sudah dirancang sesuai menggunakan metode Kumon yang digunakan. Meminta siswa mengerjakan LKS secara individu, memeriksa jawaban siswa, meminta siswa membetulkan jawaban secara individu bila ada jawaban yang salah dan memberi nilai seratus saat siswa telah menjawab semua soal pada LKS dengan benar. (instruksi metode Kumon)
- (3) Penutup, yang meliputi membuat kesimpulan dari materi yang diterima siswa, memberikan pekerjaan rumah (PR), memotifasi siswa untuk mengerjakan PR dan mengingatkan siswa untuk menyiapkan materi pertemuan selanjutnya.
- b) Lembar Observasi Aktifitas Siswa  
Uraian realisasi desain lembar observasi aktifitas siswa yang dibuat, dimuat secara rinci dalam Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10**

**Uraian Realisasi Lembar Observasi Aktifitas Siswa**

NO	Komponen lembar observasi	Penjelasan
1	Identitas lembar observasi	Judul : LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KUMON DALAM MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 3E</i> Sekolah : MTs. Nurul Hikmah



- (1) Menyebutkan macam-macam persamaan kuadrat dan ciri-cirinya.
- (2) Menentukan akar-akar dari contoh persamaan kuadrat dengan cara substitusi.
- (3) Membaca materi yang diberikan guru tentang mencari akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat menggunakan pemfaktoran secara individu. (instruksi metode Kumon)
- (4) Bertanya pada guru saat ada bagian materi yang tidak difahami. (instruksi metode Kumon)
- (5) Mengerjakan LKS secara individu dan mandiri. (instruksi metode Kumon)
- (6) Melihat perintah soal dan contoh soal pada LKS. (Instruksi metode Kumon)
- (7) Memeriksa pekerjaan yang telah selesai pada guru tanpa menunggu temannya selesai. (Instruksi metode Kumon)
- (8) Membetulkan pekerjaan yang salah hingga mendapat nilai seratus. (Instruksi metode Kumon)
- (9) Mendengarkan kesimpulan dan motivasi dari guru serta mencatat PR yang diberikan.
- (10) Tidak memperhatikan penjelasan guru, ramai, membuat onar/gaduh, mengobrol, melamun, mengantuk.

c) Angket Respon Siswa

Uraian realisasi desain angket respon siswa yang dibuat, dimuat secara rinci dalam Tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4.11**

**Uraian Realisasi Angket Respon Siswa**

NO	Komponen angket respon siswa	Penjelasan
1	Identitas angket respon siswa	Judul : ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KUMON DALAM MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 3E</i> Sekolah : MTs. Nurul Hikmah Surabaya

NO	Komponen angket respon siswa	Penjelasan																
		Kelas/semester : VIII B/2 Materi pokok : Persamaan Kuadrat Mata pelajaran : Matematika nama siswa : .....																
2	Petunjuk pengisian	1. Angket respon siswa ini tidak mempengaruhi penilaian. 2. Berilah tanda cek (√) pada kolom sesuai dengan pendapatmu.																
3	Kolom uraian ketertarikan, keterkinian, minat dan pendapat positif LKS	<p>Ketertarikan : Bagaimana perasaanmu terhadap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Materi pelajaran</li> <li>Lembar kegiatan siswa</li> <li>Suasana belajar di kelas</li> <li>Cara guru mengajar</li> </ol> <p>Keterkinian : Bagaimana pendapatmu terhadap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Metode Kumon</li> <li>Model pembelajaran <i>Learning Cycle 3e</i></li> <li>Lembar kegiatan siswa (LKS)</li> <li>Suasana belajar di kelas</li> <li>Cara guru mengajar</li> </ol> <p>Minat :</p> <p>Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan belajar berikutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang ini?</p> <p>Pendapat positif LKS</p> <p>Bagaimana pendapatmu tentang lembar kegiatan siswa (LKS)?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?</li> <li>Apakah kamu tertarik pada penampilan LKS?</li> </ol>																
4	Kolom komentar siswa	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"><u>Sangat</u></th> <th style="width: 50%;"><u>Tidak Sangat</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <th style="width: 50%;"><u>Baru</u></th> <th style="width: 50%;"><u>Tidak Baru</u></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <th style="width: 50%;"><u>Berminat</u></th> <th style="width: 50%;"><u>Tidak Berminat</u></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <th style="width: 50%;"><u>Ya</u></th> <th style="width: 50%;"><u>Tidak</u></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	<u>Sangat</u>	<u>Tidak Sangat</u>			<u>Baru</u>	<u>Tidak Baru</u>			<u>Berminat</u>	<u>Tidak Berminat</u>			<u>Ya</u>	<u>Tidak</u>		
<u>Sangat</u>	<u>Tidak Sangat</u>																	
<u>Baru</u>	<u>Tidak Baru</u>																	
<u>Berminat</u>	<u>Tidak Berminat</u>																	
<u>Ya</u>	<u>Tidak</u>																	

#### 4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Fase ini bertujuan mempertimbangkan kualitas solusi yang dikembangkan dan membuat keputusan lebih lanjut. Berdasar hasil pertimbangan dan evaluasi ini merupakan proses dari analisis informasi untuk menilai solusi dan selanjutnya dilakukan revisi sampai *prototype* yang dihasilkan dapat digunakan dalam penelitian.

Dalam fase ini, kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui 2 hal, yaitu: 1) Apakah perangkat pembelajaran matematika yang telah didesain dan disusun sudah layak ditinjau dari validitas isi menurut ahli dan praktisi (guru), serta bagaimana keterbacaan menurut siswa, 2) Bagaimana kepraktisan penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas.

Pada fase ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu: 1) validasi perangkat pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e*, 2) Uji coba *prototype*.

Berikut uraian pada fase ini adalah penilaian para ahli (validasi) dan uji coba *prototype* terbatas.

##### a. Penilaian Para Ahli

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mampu mempunyai status “valid”. Idealnya seorang pengembang perangkat perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, desain fisik, dan lain-lain hingga dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status sangat valid atau valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan perangkat pembelajaran yang valid.

Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dengan validator yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran matematika serta mampu memberi masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi

*prototype I* perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan *prototype II* perangkat pembelajaran. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.12**  
**Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran**

No	Nama Validator	Keterangan
1	Jati Putri, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Febriana Kristanti, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Dra. Wedo Oetami	Guru Mata Pelajaran Matematika MTs. Nurul Hikmah Surabaya

1) Daftar Revisi Perangkat Pembelajaran RPP

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian RPP seperti disajikan dalam Tabel 4.13 sebagai berikut:

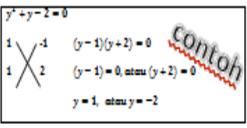
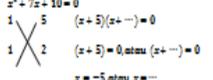
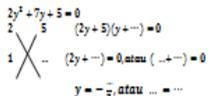
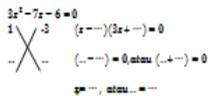
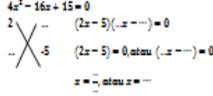
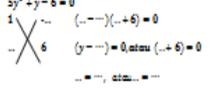
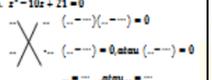
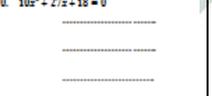
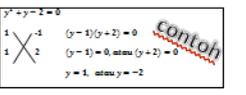
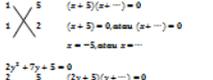
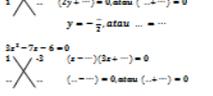
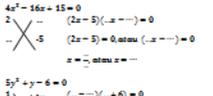
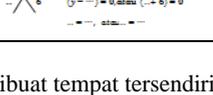
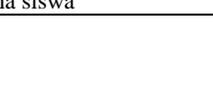
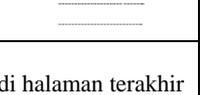
**Tabel 4.13**  
**Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

No	Bagian RPP	Sebelum revisi	Sesudah revisi	Keterangan
1	Kegiatan inti, fase eksplorasi	Menyajikan angka-angka yang merupakan penyelesaian persamaan kuadrat, dan menginstruksikan siswa menentukan akar-akar persamaan kuadrat dari angka-angka yang telah diberikan dengan cara substitusi nilai.	Menyajikan angka-angka yang merupakan penyelesaian persamaan kuadrat, dan meminta siswa menentukan akar-akar persamaan kuadrat dari angka-angka yang telah diberikan dengan cara substitusi nilai.	Mengganti kata menginstruksi menjadi kata meminta

No	Bagian RPP	Sebelum revisi	Setelah revisi	Keterangan
2	Kegiatan inti, fase pengenalan konsep	Memberikan materi akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan pemfaktoran dan menginstruksikan siswa membaca, memahami dan menanyakan pada guru jika ada yang tidak difahami.	Memberikan materi akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat dengan pemfaktoran dan meminta siswa membaca, memahami dan menanyakan pada guru jika ada yang tidak difahami.	Mengganti kata menginstruksi menjadi kata meminta
3	Kegiatan inti fase aplikasi konsep	Memberikan LKS dan menginstruksikan siswa mengerjakan soal-soal di LKS secara individu. (30 menit) Memeriksa pekerjaan yang telah selesai dan menginstruksikan siswa membetulkan jika terdapat jawaban yang salah. (5 menit) Membimbing siswa membetulkan jawaban jika masih salah untuk kedua kalinya dan memberikan nilai 100 setelah semua soal terjawab dengan benar. (5 menit)	Memberikan LKS dan meminta siswa mengerjakan soal-soal di LKS secara individu. Memeriksa pekerjaan yang telah selesai dan meminta siswa membetulkan jika terdapat jawaban yang salah. Membimbing siswa membetulkan jawaban jika masih salah untuk kedua kalinya dan memberikan nilai 100 setelah semua soal terjawab dengan benar. (40 menit)	Mengganti kata menginstruksi menjadi kata meminta. Menggabungkan waktu tiga kegiatan menjadi satu waktu kegiatan.

- 2) Daftar Revisi Perangkat Pembelajaran LKS  
 Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian LKS. Daftar revisi disajikan dalam Tabel 4.14 berikut:

**Tabel 4.14**  
**Revisi Lembar Kerja Siswa**

NO	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p>                     † Selesaikan persamaan kuadrat berikut menggunakan cara/cara acuan contoh dibawah ini!  <math>y^2 + y - 2 = 0</math>   Contoh  <math>(y-1)(y+2) = 0</math>  <math>(y-1) = 0</math>, atau <math>(y+2) = 0</math>  <math>y = 1</math>, atau <math>y = -2</math> </p> <p>                     NILAI                 </p> <p>                     1. <math>x^2 + 7x + 10 = 0</math>    <math>(x+5)(x+2) = 0</math>  <math>(x+5) = 0</math>, atau <math>(x+2) = 0</math>  <math>x = -5</math>, atau <math>x = -2</math> </p> <p>                     2. <math>2y^2 + 7y + 5 = 0</math>    <math>(2y+5)(y+1) = 0</math>  <math>(2y+5) = 0</math>, atau <math>(y+1) = 0</math>  <math>y = -\frac{5}{2}</math>, atau <math>y = -1</math> </p> <p>                     3. <math>3x^2 - 7x - 6 = 0</math>    <math>(x-2)(3x+3) = 0</math>  <math>(x-2) = 0</math>, atau <math>(3x+3) = 0</math>  <math>x = 2</math>, atau <math>x = -1</math> </p> <p>                     4. <math>4x^2 - 16x + 15 = 0</math>    <math>(2x-5)(2x-3) = 0</math>  <math>(2x-5) = 0</math>, atau <math>(2x-3) = 0</math>  <math>x = \frac{5}{2}</math>, atau <math>x = \frac{3}{2}</math> </p> <p>                     5. <math>5y^2 + y - 6 = 0</math>    <math>(y-1)(5y+6) = 0</math>  <math>(y-1) = 0</math>, atau <math>(5y+6) = 0</math>  <math>y = 1</math>, atau <math>y = -\frac{6}{5}</math> </p> <p>                     6. <math>z^2 - 10z + 21 = 0</math>    <math>(z-3)(z-7) = 0</math>  <math>(z-3) = 0</math>, atau <math>(z-7) = 0</math>  <math>z = 3</math>, atau <math>z = 7</math> </p> <p>                     7. <math>4x^2 + 31x + 21 = 0</math>    <math>(4x+7)(x+3) = 0</math>  <math>(4x+7) = 0</math>, atau <math>(x+3) = 0</math>  <math>x = -\frac{7}{4}</math>, atau <math>x = -3</math> </p> <p>                     8. <math>6y^2 - 31y - 30 = 0</math>    <math>(2y-5)(3y+6) = 0</math>  <math>(2y-5) = 0</math>, atau <math>(3y+6) = 0</math>  <math>y = \frac{5}{2}</math>, atau <math>y = -2</math> </p> <p>                     9. <math>10x^2 + 19x - 2 = 0</math>    <math>(2x-1)(5x+2) = 0</math>  <math>(2x-1) = 0</math>, atau <math>(5x+2) = 0</math>  <math>x = \frac{1}{2}</math>, atau <math>x = -\frac{2}{5}</math> </p> <p>                     10. <math>10z^2 + 27z + 18 = 0</math>    <math>(2z+3)(5z+6) = 0</math>  <math>(2z+3) = 0</math>, atau <math>(5z+6) = 0</math>  <math>z = -\frac{3}{2}</math>, atau <math>z = -\frac{6}{5}</math> </p>	<p style="text-align: center;"><b>KARENA JAWABAN ANDA SUDAH BETUL SEMUA NILAI ANDA ADALAAAAH</b></p> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; height: 150px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;"><b>CONGRATULATION</b></p> <p>                     † Selesaikan persamaan kuadrat berikut menggunakan cara/cara acuan contoh dibawah ini!  <math>y^2 + y - 2 = 0</math>   Contoh  <math>(y-1)(y+2) = 0</math>  <math>(y-1) = 0</math>, atau <math>(y+2) = 0</math>  <math>y = 1</math>, atau <math>y = -2</math> </p> <p>                     1. <math>x^2 + 7x + 10 = 0</math>    <math>(x+5)(x+2) = 0</math>  <math>(x+5) = 0</math>, atau <math>(x+2) = 0</math>  <math>x = -5</math>, atau <math>x = -2</math> </p> <p>                     2. <math>2y^2 + 7y + 5 = 0</math>    <math>(2y+5)(y+1) = 0</math>  <math>(2y+5) = 0</math>, atau <math>(y+1) = 0</math>  <math>y = -\frac{5}{2}</math>, atau <math>y = -1</math> </p> <p>                     3. <math>3x^2 - 7x - 6 = 0</math>    <math>(x-2)(3x+3) = 0</math>  <math>(x-2) = 0</math>, atau <math>(3x+3) = 0</math>  <math>x = 2</math>, atau <math>x = -1</math> </p> <p>                     4. <math>4x^2 - 16x + 15 = 0</math>    <math>(2x-5)(2x-3) = 0</math>  <math>(2x-5) = 0</math>, atau <math>(2x-3) = 0</math>  <math>x = \frac{5}{2}</math>, atau <math>x = \frac{3}{2}</math> </p> <p>                     5. <math>5y^2 + y - 6 = 0</math>    <math>(y-1)(5y+6) = 0</math>  <math>(y-1) = 0</math>, atau <math>(5y+6) = 0</math>  <math>y = 1</math>, atau <math>y = -\frac{6}{5}</math> </p> <p>                     6. <math>z^2 - 10z + 21 = 0</math>    <math>(z-3)(z-7) = 0</math>  <math>(z-3) = 0</math>, atau <math>(z-7) = 0</math>  <math>z = 3</math>, atau <math>z = 7</math> </p> <p>                     7. <math>4x^2 + 31x + 21 = 0</math>    <math>(4x+7)(x+3) = 0</math>  <math>(4x+7) = 0</math>, atau <math>(x+3) = 0</math>  <math>x = -\frac{7}{4}</math>, atau <math>x = -3</math> </p> <p>                     8. <math>6y^2 - 31y - 30 = 0</math>    <math>(2y-5)(3y+6) = 0</math>  <math>(2y-5) = 0</math>, atau <math>(3y+6) = 0</math>  <math>y = \frac{5}{2}</math>, atau <math>y = -2</math> </p> <p>                     9. <math>10x^2 + 19x - 2 = 0</math>    <math>(2x-1)(5x+2) = 0</math>  <math>(2x-1) = 0</math>, atau <math>(5x+2) = 0</math>  <math>x = \frac{1}{2}</math>, atau <math>x = -\frac{2}{5}</math> </p> <p>                     10. <math>10z^2 + 27z + 18 = 0</math>    <math>(2z+3)(5z+6) = 0</math>  <math>(2z+3) = 0</math>, atau <math>(5z+6) = 0</math>  <math>z = -\frac{3}{2}</math>, atau <math>z = -\frac{6}{5}</math> </p>
<p><b>KETERANGAN:</b>                      Tempat nilai 100 pada setiap lembar soal dihilangkan dan dibuat tempat tersendiri di halaman terakhir LKS dan dibuat semenarik mungkin untuk menghargai usaha siswa</p>		

b. Uji Coba *Prototype II* Terbatas

Uji coba dilaksanakan hari Kamis Tanggal 17 Januari 2017. Rincian jam pertemuannya dijelaskan dalam Tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.15**  
**Jadwal Kegiatan Uji Coba *Prototype II* Terbatas**

Hari/Tanggal	Rincian Jam Pertemuan
Rabu / 17 Januari 2017	Kegiatan : Melakukan Pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran <i>Learning Cycle 3e</i> pada materi mencari akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat menggunakan pemfaktoran Jam pelaksanaan : 14. 30-15.40 Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Hasil uji coba terbatas ini akan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran (*prototype II*) dan dihasilkan *prototype final* perangkat pembelajaran (hasil pengembangan perangkat pembelajaran).

## B. Deskripsi Data Pengembangan Perangkat Pembelajaran

### 1. Kevalidan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

#### a. Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap RPP meliputi aspek substansi dan desain pembelajaran. Untuk mencari nilai rata-rata setiap aspek, dapat dihitung menggunakan rumus menghitung rata-rata setiap aspek yang sudah ditetapkan pada bab III. Nilai rata-rata aspek substansi adalah 4,1 dan nilai rata-rata aspek desain pembelajaran adalah 3,9. Sedangkan untuk mencari rata-rata total validitas, dapat dihitung menggunakan rumus menghitung rata-rata total validitas yang ditetapkan pada bab III. Nilai rata-rata total validitas pada RPP adalah 4. Untuk lebih lengkapnya, hasil validasi RPP dapat dilihat pada lampiran 3.1.

#### b. Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penilaian validator terhadap lembar kerja siswa meliputi aspek yaitu aspek tingkat keterbacaan dan substansi materi. Untuk mencari nilai rata-rata setiap aspek, dapat dihitung menggunakan rumus menghitung rata-rata setiap aspek yang sudah ditetapkan pada bab III. Nilai rata-rata aspek tingkat keterbacaan adalah 4,1 dan nilai rata-rata aspek substansi materi adalah 4,1. Sedangkan untuk mencari rata-rata total validitas,

dapat dihitung menggunakan rumus mencari rata-rata total validitas yang ditetapkan pada bab III. Nilai rata-rata total validitas pada LKS adalah 4,1. Untuk lebih lengkapnya, hasil validasi LKS dapat dilihat pada lampiran 3.2.

## 2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Dalam lembar validasi, selain memuat tentang penilaian kevalidan perangkat pembelajaran yang diisi oleh validator, juga disertakan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan berdasarkan penilaian validator.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP dan LKS berdasarkan penilaian validator disajikan dalam Tabel 4.16 dengan urutan nama validator sesuai dengan Tabel 4.12:

**Tabel 4.16**  
**Hasil Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
RPP	1	3,8	B
	2	4	B
	3	4,2	A
LKS	1	3,8	B
	2	4	B
	3	4,6	A

Berdasarkan data pada Tabel 4.16 validator pertama memberikan nilai 3,8 pada RPP dan 3,7 pada LKS, validator kedua memberikan nilai 4 pada RPP dan 4 pada LKS, sedangkan validator ketiga memberikan nilai 4,2 pada RPP dan 4,6 pada LKS. Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berupa RPP untuk validator 1 mendapat kategori B, untuk validator 2 mendapat kategori B, untuk validator 2 mendapat kategori A. Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berupa LKS untuk validator 1 mendapat kategori B, untuk validator 2 mendapat kategori B, untuk validator 2 mendapat kategori A.

### 3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

#### a. Data Aktifitas Siswa

Pengamatan aktifitas siswa ini dilakukan oleh 2 pengamat, yaitu: Ahamd Sodik (Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel) dan Badrus Sholeh (Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel). Pengamatan dilakukan dalam 1 kali pertemuan yaitu 2x35 menit.

Persentase aspek mengenal macam-macam persamaan kuadrat dengan cara menyebutkan ciri-cirinya sebesar 7,14 %, menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara substitusi secara individu dan mandiri sebesar 12,73%, membaca materi yang diberikan guru sebesar 6,52%, bertanya saat ada yang tidak difahami dari materi yang diberikan sebesar 3,73%, mengerjakan LKS secara individu dan mandiri sebesar 28,57%, melihat contoh soal pada LKS sebesar 10,25%, memeriksakan pekerjaan yang telah selesai ke guru sebesar 7,76%, membetulkan pekerjaan yang salah hingga mendapat nilai 100 sebesar 10,56%, mendengarkan kesimpulan dari guru sebesar 6,21%, dan sikap yang tidak mendukung pembelajaran sebesar 6,52%.

Selanjutnya, hasil persentase aktifitas siswa yang diperoleh akan dikategorikan ke dalam bentuk aktifitas siswa yang mendukung dan tidak mendukung pembelajaran. Hasil kategori aktifitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut:

**Tabel 4.17**  
**Kategori Aktifitas Siswa**

No	Kategori	Bentuk aktifitas siswa	persentase	Jumlah persentase tiap kategori
1	Mendukung pembelajaran	A	7,14 %	93,48%
		B	12,73%	
		C	6,52%	
		D	3,73%	
		E	28,57%	
		F	10,25%	
		G	7,76%	
		H	10,56%	
		I	6,21%	
2	Tidak mendukung pembelajaran	J	6,52 %	6,52%

Dari Tabel 4.17 dapat diketahui bahwa aktifitas siswa yang termasuk dalam kategori mendukung pembelajaran memperoleh jumlah persentase sebesar 93,48% dan persentase aktifitas siswa yang termasuk dalam kategori tidak mendukung pembelajaran adalah sebesar 6,52%.

b. Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Keterlaksanaan sintaks pembelajaran ini dilakukan oleh guru ahli yang diminta peneliti untuk menerapkan uji coba *Prototype* terbatas, dimana dilakukan oleh Dra. Wedo Oetami (Guru Matematika MTs. Nurul Hikmah Surabaya). Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran disajikan secara singkat pada Tabel 4.18 berikut:

**Tabel 4.18**  
**Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks pembelajaran**

Uraian	Keterlaksanaan
Jumlah sintaks yang terlaksana	7
Rata-rata keterlaksanaan	2,8
Persentase keterlaksanaan (%)	78%

Berdasarkan tabel 4.18, jumlah sintaks yang terlaksana sebanyak 7 dari 9 sintaks. Rata-rata keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 2,8 dan persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 78%. Untuk lebih lengkapnya, data hasil observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 3.4.

c. Data Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* setelah diperoleh dengan menggunakan angket respon siswa dan diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Data yang diperoleh disajikan secara singkat pada Tabel 4.19 berikut:

**Table 4.19**  
**Deskripsi Data Respon Siswa**

Aspek	Kategori	Banyaknya	Rata-rata aspek (%)	Keterangan
Perasaan senang	Materi pelajaran	22	96	Sangat positif
	Lembar kegiatan siswa (LKS)	21	91	Sangat positif
	Suasana belajar di kelas	22	96	Sangat Positif
	Cara guru mengajar	23	100	Sangat Positif
	Rata-rata persentase		95,75	Sangat Positif
Kekinian	Metode Kumon	21	91	Sangat Positif
	Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 3e</i>	22	96	Sangat Positif
	Lembar kegiatan siswa	22	96	Sangat Positif
	Suasana belajar di kelas	23	100	Sangat positif
	Cara guru mengajar	23	100	Sangat Positif
	Rata-rata persentase		96,6	Sangat Positif
Minat	Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan belajar berikutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang ini?	22	96	Sangat Positif
	Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS?	20	86	Sangat positif
	Rata-rata persentase		91	Sangat positif
Pendapat positif LKS	Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, gambar, letak gambar yang terletak pada LKS)?	20	86	Sangat Positif
	Rata-rata persentase		89,3	Sangat Positif
	Rata-rata respon siswa		93,89	Sangat Positif

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa sebesar 95,75 % siswa senang terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model Pembelajaran *Learning Cycle 3e*. Sebesar 96,6% siswa menyatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran

*Learning Cycle 3e* baru bagi mereka, dan sebesar 91 % diantaranya berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model Pembelajaran *Learning Cycle 3e* pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Sebesar 89,3% siswa mengaku menyukai penampilan pada LKS dan dapat memahami bahasa yang digunakan.

## C. Analisis Data Pengembangan Perangkat Pembelajaran

### 1. Kevalidan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

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

Hasil validasi RPP mendapat penilaian rata-rata dari aspek substansi sebesar 4,1 dan sesuai dengan kategori yang ditetapkan pada bab III maka termasuk dalam kategori sangat valid. Penilaian rata-rata aspek desain pembelajaran sebesar 3,9 dan sesuai dengan kategori yang ditetapkan pada bab III, rancangan pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* termasuk dalam kategori valid.

Berdasarkan deskripsi di atas, diperoleh hasil rata-rata total validitas (RTV) dari para validator sebesar 4. Dengan menyesuaikan rata-rata total validitas dengan kategori yang ditetapkan pada bab III, RPP yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Dari analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran dari rancangan pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* dikatakan valid.

#### b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Hasil validasi LKS mendapatkan penilaian rata-rata aspek keterbacaan sebesar 4,1 dan sesuai dengan kategori kevalidan yang telah ditetapkan pada bab III, LKS termasuk dalam kategori sangat valid. Penilaian rata-rata aspek substansi materi sebesar 4,1 dan sesuai dengan kategori kevalidan yang telah ditetapkan pada bab III, LKS termasuk dalam kategori sangat valid.

Berdasarkan deskripsi data di atas, maka didapatkan penilaian rata-rata total validitas dari para validator sebesar 4,1. Dengan menyesuaikan rata-rata total validitas dengan kategori yang ditetapkan pada bab III, lembar kerja siswa yang

dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Dari analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran dari lembar kerja siswa yang dikembangkan dari metode Kumon dikatakan sangat valid.

## 2. Kepraktisan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan deskripsi data pada tabel 4.16 dan sesuai dengan kategori kepraktisan yang telah disepakati pada bab III, RPP dan LKS ini dapat digunakan dengan sedikit revisi. Penilaian kepraktisan perangkat dari setiap perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS mendapat nilai kategori B dan sesuai dengan kategori kepraktisan yang telah disepakati pada bab III, perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e*, yang meliputi RPP dan LKS masing-masing dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan praktis.

## 3. Keefektifan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

### a. Aktifitas Siswa

Dengan memperhatikan rata-rata persentase aktifitas siswa di setiap aspek. Persentase aktifitas siswa yang mendukung kegiatan pembelajaran lebih besar dari pada persentase aktifitas siswa yang tidak mendukung kegiatan belajar mengajar. Sesuai dengan kategori keaktifan yang telah disepakati pada bab III, aktifitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* dikatakan aktif.

### b. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Berdasarkan deskripsi data pada tabel 4.18, jumlah sintaks yang terlaksana sebanyak 7 dari 9 sintaks. Rata-rata keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 2,8. Hasil deskripsi diatas menunjukkan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran mendapatkan kategori baik. Persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 78%. Sesuai dengan kategori keefektifan yang telah disepakati pada bab III, keterlaksanaan sintak pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* dapat dikatakan efektif.

c. Respon Siswa

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.19, data tersebut menunjukkan bahwa 93,89% siswa merespon positif. Sesuai dengan kategori respon siswa yang telah disepakati pada bab III, respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* dapat dikatakan positif.

Dari penjelasan tiga poin yakni aktifitas siswa yang dikatakan aktif, keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dikatakan efektif dan pespon siswa yang dikatakan positif. Sesuai dengan kategori keefektifan yang telah disepakati pada bab III, menunjukkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif.

#### D. Revisi Produk

Berikut uraian hasil revisi perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS)

1. Hasil Revisi RPP

Revisi yang dilakukan pada RPP berupa perubahan kata dan waktu. Untuk perubahan kata terdapat pada bagian kegiatan inti yaitu fase eksplorasi, pengenalan konsep dan aplikasi konsep. Perubahan waktu terdapat pada kegiatan inti yaitu fase aplikasi konsep.

Revisi perubahan kata yang perlu dilakukan yaitu merubah kata “menginstruksikan” menjadi “meminta”. Kata menginstruksikan terkesan memaksa siswa untuk melakukan apa yang guru perintahkan, sedangkan kata meminta lebih pantas untuk kalimat perintah kepada siswa, tanpa ada unsur paksaan.

Revisi perubahan waktu yang perlu dilakukan yaitu menggabungkan tiga waktu kegiatan pada fase aplikasi konsep menjadi satu waktu kegiatan. Pada fase aplikasi konsep mula-mula terdapat tiga kegiatan dengan masing-masing alokasi waktu. Kegiatan pertama adalah memberikan LKS dan meminta siswa mengerjakan soal-soal di LKS secara individu, kegiatan ini berlangsung selama 30 menit. Kegiatan kedua adalah memeriksa pekerjaan yang telah selesai dan meminta siswa membetulkan jika terdapat jawaban yang salah, kegiatan ini berlangsung selama 5 menit. Kegiatan ketiga yaitu membimbing siswa membetulkan jawaban jika masih salah untuk

kedua kalinya dan memberikan nilai 100 setelah semua soal terjawab dengan benar, kegiatan ini berlangsung selama 5 menit. Ketiga kegiatan tersebut dilakukan dalam satu alokasi waktu yaitu selama 40 menit. Penggabungan alokasi waktu ini dilatar belakangi oleh *fleksibel* nya kegiatan siswa. Tidak harus mengerjakan LKS selama 30 menit, jika telah selesai mengerjakan LKS sebelum 30 menit, siswa bisa langsung memeriksakan pekerjaannya, membetulkannya dan mendapat nilai 100.

## 2. Hasil Revisi LKS

Revisi yang dilakukan pada LKS berupa penghapusan tempat nilai seratus yang terletak di sudut kanan atas setiap lembar soal LKS. Dibuatkan tempat tersendiri untuk nilai 100, terletak di lembar terakhir. Tempat nilai dibuat lebih menarik lagi bagi siswa. Dibuat lebih banyak paduan warna dan kata-kata yang membuat siswa merasa dihargai pekerjaannya.

## E. Kajian Produk Akhir

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* yang digunakan sebagai sarana latihan bagi siswa untuk meningkatkan pengetahuan konstruktivisnya pada materi persamaan kuadrat. Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS) yang disesuaikan dengan tujuan penelitian ini. Perangkat pembelajaran juga dibuat dengan menyesuaikan kondisi lingkungan sekolah.

Kelebihan perangkat pembelajaran yang telah dibuat dalam penelitian ini adalah dapat melatih pengetahuan konstruktivis siswa dan membangkitkan semangat belajar siswa. Metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e* merupakan dua kombinasi dalam pembelajaran yang sangat memperhatikan pengetahuan konstruktivis siswa. Nilai sempurna yang dilambangkan dengan angka 100 dapat membuat siswa merasa puas dan membangkitkan semangat belajar untuk bisa mendapatkan nilai sempurna dalam setiap kegiatan pembelajaran. Dengan nilai sempurna itu, siswa tidak merasa dibedakan tingkat kepisahannya yang biasanya ditinjau dari segi nilai yang selama ini diterapkan di pembelajaran.