

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Penyajian Hasil Penelitian dan Pengembangan**

##### **1. Penentuan Materi dan Analisis Kebutuhan**

Penentuan materi dan analisis kebutuhan pada penelitian ini melalui observasi peneliti ke lokasi penelitian. Hal ini digunakan sebagai dasar dalam produk yang akan dikembangkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Aritmatika Sosial. Alasan yang kuat untuk penentuan materi tersebut adalah karena manusia hidup tidak lepas dari kehidupan sosial dan perhitungan yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhannya. Selain itu aritmatika sosial sebagai materi yang harus dikuasai untuk meningkatkan kemampuan matematika dalam kehidupan bersosial. Hal ini bertujuan agar nantinya tidak mudah dibohongi oleh pihak-pihak yang mempunyai sifat kurang baik sedemikian hingga materi ini dipilih oleh peneliti untuk mengembangkan produk.

Setelah menentukan materi, maka peneliti mengadakan wawancara guna mengetahui kebutuhan sekolah. Pada langkah ini disebut dengan analisis kebutuhan. Wawancara ini dilakukan dengan salah satu guru matematika UPTD SMPN 1 Ngunut yaitu Ibu Wiwik Sulistiyawati, S. Pd. Wawancara pada tahap ini sangat berguna bagi peneliti untuk mengetahui karakteristik lapangan lokasi

penelitian. Informasi dari wawancara yang didapat mengenai karakteristik siswa uji coba pada waktu KBM matematika berlangsung.

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian siswa di UPTD SMPN 1 Ngunut kurang memperoleh makna dari pembelajaran ketika KBM berlangsung, terlebih saat pembelajaran Matematika. Beberapa anak kurang antusias terhadap pembelajaran matematika, ini diduga karena mereka kurang terlibat dalam pembelajaran. Dari gambaran dan informasi yang didapat maka diperlukan terobosan baru yang akan menggugah semangat siswa yang dapat dituangkan dalam buku ajar yang akan dikembangkan yang muatannya berbeda dengan buku yang diperjualbelikan bebas yakni buku ajar dengan pendekatan *scientific*.

*Scientific*, buku ajar dengan pendekatan *scientific* dalam proses pembelajarannya harus menyentuh tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.<sup>109</sup> Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap mengetahui transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”. Ranah keterampilan mengetahui transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”. Ranah pengetahuan mengetahui transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”.<sup>110</sup> Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara

---

<sup>109</sup> Ridwan Abdullah Sani. *Pembelajaran Saintifik ....* hal. 26

<sup>110</sup> *Ibid.*

kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan.<sup>111</sup> Pada akhirnya diharapkan dengan pengembangan buku ajar dengan pendekatan *scientific* ini nanti, siswa mampu menyelesaikan tugas belajarnya dengan baik dan hasil belajarnya meningkat khususnya dalam mata pelajaran matematika pada materi aritmatika sosial. Dan pada akhirnya tujuan pembelajarannya dapat tercapai dengan baik dan dapat menerapkan materi pada kehidupan nyata dan sosialnya.

## 2. Perencanaan

Setelah dilakukan analisis kebutuhan dan pemilihan materi melalui wawancara dan observasi lapangan, langkah yang ditempuh peneliti *R & D* ini adalah membuat perencanaan. Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap perencanaan pengembangan buku ajar matematika dengan pendekatan *scientific* ini. Langkah awal yang ditempuh peneliti adalah pengumpulan buku-buku terkait bahan ajar yang akan dikembangkan yakni buku ajar, pemilihan desain yang tepat, pemilihan *layout* yang sesuai dengan karakteristik siswa tingkat SMP, mengembangkan desain, mengumpulkan buku terkait materi Aritmatika Sosial, mengembangkan materi Aritmatika Sosial, mengembangkan

---

<sup>111</sup> Hosnan, *Pendekatan Sainifik ...*, hal. 33

*draft product*, sampai dengan menyiapkan bahan-bahan sebagai evaluasi dalam bahan ajar yang dikembangkan yakni angket yang disebarakan ke validator-validator ahli dan uji manfaat produk. Validator tersebut akan mengevaluasi 3 bagian dalam penelitian ini yakni produk buku ajar, RPP sebagai penerapan buku ajar, dan soal *post test* sebagai uji keberhasilan produk yang telah diterapkan.

### **3. Penyajian Produk Pengembangan Buku Ajar**

Pengembangan produk *R & D* ini haruslah sesuai dengan ketentuan penyusunan bahan ajar yakni buku ajar. Dalam pedoman penyusunan buku ajar ini peneliti memperoleh beberapa ketentuan yang hendaknya harus dicantumkan dalam produk yang dikembangkan, diantaranya adalah judul atau materi yang dikembangkan harus berintikan KD yang harus dituntaskan oleh siswa. Dalam buku ajar produk *R & D* ini sudah dilengkapi dengan KD serta pendekatan *scientific* yang termuat dalam pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajarannya. Seperti yang telah dibahas pada BAB III, dalam buku ajar ini memuat KD dan indikator, peta konsep, rangkuman materi, soal evaluasi, dan daftar rujukan.

Berikut ini akan disajikan secara objektif dan tuntas *prototype product* pengembangan buku ajar matematika dengan pendekatan *scientific* untuk kelas VII semester 2 sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa, akan tetapi

lebih jelas dan mudahnya untuk mengetahui secara jelas dapat dilihat pada lampiran produk.

**a. Cover (sampul)**

Sampul produk *R & D* buku ajar matematika ini terdiri dari dua jenis yakni sampul depan dan sampul belakang. Sampul depan berisi judul buku ajar dan sasaran pengguna yakni kelas VII semester 2, gambar yang menunjukkan materi yang dikembangkan yakni Aritmatika Sosial, logo instansi peneliti berasal yakni logo IAIN Tulungagung, dan jurusan peneliti di lembaga tersebut serta tahun pengembangan buku dibuat.

Desain warna dibuat memakai warna latar hijau sangat muda untuk menghindari kejenuhan mata melihat, hijau muda sebagai warna dominasi pada sampul depan. Kemudian ditindih tulisan ARITMATIKA SOSIAL berwarna merah dan dua gambar yang menunjukkan materi pembelajaran yang ada dalam buku ajar. Sedangkan tulisan lainnya menyesuaikan warna sedemikian hingga terlihat enak dilihat.

Sampul belakang didominasi warna putih sebagai latar dan diberi garis tebal biru pada salah satu sisi kemudian terdapat foto pengembang buku, namanya, dan nama pembimbing peneliti yakni Ibu Dr. Eni Setyowati, S. Pd., MM. Kemudian dibawahnya terdapat keunggulan buku ini dan beberapa tentang matematika, serta paling bawah adalah judul buku ajar dan pemakaian serta pendekatan yang digunakan yang disusun dalam satu kalimat. Warna dari sampul belakang tidak terlalu bervariasi karena menghindari keramaian

warna yang sudah ada di sampul depan. Desain ini diharapkan dapat menarik perhatian siswa untuk mempelajari buku tersebut. Berikut disajikan *cover* dari buku ajar produk pengembangan ini, akan tetapi karena kurang jelas untuk tulisan yang kecil, maka desain ini dapat dilihat juga pada lampiran produk di belakang.

**Gambar 4.1 Desain Sampul Depan dan Sampul Belakang BA**



**b. Kata Pengantar**

Kata pengantar ini berisi tentang matematika dan masalahnya dalam bidang pendidikan serta harapan peneliti terhadap matematika ke depannya. Selain itu, peneliti mengungkapkan tujuan dari pengembangan buku ini serta ungkapan kekurangan peneliti dalam mengembangkan buku ini. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik, saran, dan masukan dari semua pihak terhadap buku hasil pengembangan ini. Ucapan permintaan itu termuat dalam paragraf terakhir dari kata pengantar. Akhirnya di bagian paling bawah di tulis kota, bulan dan tahun, serta nama penyusun kata pengantar tersebut. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran produk pengembangan buku ajar.

**c. Daftar Isi**

Daftar isi, merupakan bagian terpenting bagi pembaca yang menginginkan dengan mudah untuk mencari materi yang ingin dipelajari. Daftar isi ini terdiri dari nama sub bab dan atau beserta berkas pelengkap buku ajar beserta halamannya. Daftar isi ini dapat dilihat oleh pembaca pada halaman v, dan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran produk pengembangan.

**d. Petunjuk Penggunaan Buku Ajar**

Petunjuk penggunaan buku ajar ini berisikan gambaran singkat tentang muatan yang ada dalam buku ajar ini beserta cara penggunaan dan cara memakai serta mempelajari buku ajar produk pengembangan ini. Pada petunjuk penggunaan ini siswa, guru, dan umumnya pembaca dapat mengetahui bagaimana cara penggunaan buku ajar hasil *R & D* ini.

**e. Peta Konsep**

Peta konsep ini berisikan tentang pembagian materi dalam kegiatan-kegiatan pembelajaran yang memuat subbab-subbab. Pada peta konsep ini siswa dan umumnya pembaca dapat mengetahui semua materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dipelajari pada buku ajar. Lebih jelas dan mudahnya dapat dilihat pada lampiran produk hasil *R & D* ini.

**f. KD dan Indikator**

KD dan indikator ini hanya dipaparkan secara singkat pada suatu tabel. Pada bagian ini siswa dapat mengetahui kompetensi dasar yang harus dikuasainya. Selain itu indikator digunakan untuk mengukur dan mengetahui langkah yang harus dilakukan siswa untuk mencapai KD melalui indikator yang dipaparkan.

### **g. Kata Kunci**

Pada bagian ini terdapat beberapa kata baru yang mungkin baru ditemui dan diketahui oleh pengguna produk. Kata-kata yang baru diketahui ini dinamakan kata kunci. Disini pengguna produk harus mengetahui kata-kata baru yang terdapat pada daftar kata kunci ini. Kata kunci ini mempermudah pengguna untuk mengetahui semua kata yang belum diketahui arti dan maksudnya, mereka harus menanyakannya dan mencari tahu kata yang dianggap asing dan baru didengar.

### **h. Pengantar Pembelajaran**

Pada bagian ini, pengembang mengungkap dan memberi pengertian singkat mengenai Aritmatika Sosial dan penerapannya pada kehidupan nyata secara singkat. Memang keberadaan pengantar pembelajaran ini tidak harus ada akan tetapi pengembang hendak memberikan pengertian dan pengetahuan awal mengenai materi yang akan disajikan, dengan begitu sedikit banyak dapat membantu pengguna produk untuk semangat dan termotivasi dengan materi yang akan disampaikan, disini dilengkapi dengan kaitannya pembelajaran pada kehidupan nyata.

### **i. Kegiatan Pembelajaran**

Produk *R & D* ini yang paling penting untuk dikembangkan adalah pada bagian kegiatan pembelajaran. Pada bagian ini, kegiatan belajar terurai

secara jelas. Disinilah ciri khas buku ini nampak dan dapat dibedakan dengan buku yang ada di pasaran yang diperjualbelikan secara bebas. Pada bagian ini terdiri dari lima kegiatan pembelajaran, yakni:

- 1) Kegiatan Belajar 1: Harga satuan barang, beberapa barang, dan harga keseluruhan
- 2) Kegiatan Belajar 2: Harga penjualan, harga pembelian, untung, dan rugi
- 3) Kegiatan Belajar 3: Diskon (rabat), pajak, bruto, tara, dan netto
- 4) Kegiatan Belajar 4: Bunga Bank
- 5) Kegiatan Belajar 5: Latihan Soal dan Uji Pemahaman

Pada masing-masing kegiatan pembelajaran tersebut terdapat muatan pendekatan *scientific*. Dimana dalam penuangan pendekatannya terletak pada setiap kegiatan dan langkah-langkah pada setiap KB (Kegiatan Belajar). Sedemikian hingga pada setiap KB terdapat kegiatan yang merupakan bagian dari *scientific* yakni:

1. Kegiatan “Ayo Membaca & Mengamati!”

Pada kegiatan ini, siswa diharapkan membaca permasalahan dan memecahkan masalah tersebut sebelum melihat alternatif penyelesaiannya. Pada kegiatan ini, siswa harus membaca secara teliti masalah yang disajikan sedemikian hingga dapat menemukan konsep baru yang ingin dicapai oleh pengembang buku ajar, yakni memahami konsep yang baru diketahui. Di bawah kegiatan ini selalu terdapat informasi penting yang mengungkapkan materi atau sedikit pengertian

baru mengenai materi yang disampaikan. Disitulah siswa harus bisa menghubungkan antara materi dengan informasi penting yang disajikan oleh pengembang dalam buku ajar. Kegiatan ini dalam muatan *scientific*-nya adalah mengamati.

## 2. Kegiatan “Ayo Mencari Tahu!”

Kegiatan *scientific* yang kedua adalah ayo mencari tahu. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat mengeksplor kemampuan dan pengertiannya melalui latihan soal dengan penemuan terbimbing (*discovery*). Pada langkah ini, siswa diharapkan mampu menerapkan apa yang dia pelajari pada kegiatan ayo membaca dan mengamati yang dalam muatan *scientific*-nya disebut dengan menalar (eksplorasi) dan mencoba. Selain itu, jika terdapat permasalahan yang kurang dipahami oleh siswa, maka siswa dapat bertanya kepada guru. Hal ini juga merupakan muatan *scientific*.

## 3. Kegiatan “Ayo Berdiskusi!”

Kegiatan berikutnya adalah kegiatan ayo berdiskusi, pada tahap ini siswa membentuk kelompok kecil dan berdiskusi mengenai beberapa masalah yang telah disajikan pada buku ajar. Pada buku ajar tidak diharapkan mereka langsung berdiskusi, akan tetapi mereka mengerjakan secara individu terlebih dahulu, dan kemudian baru berdiskusi dengan

masing-masing kelompok kecilnya. Pada kegiatan ini, di dalam produk telah tertulis dengan jelas mengenai petunjuk cara berdiskusi. Masing-masing individu pada kegiatan ini haruslah mampu mengembangkan pengetahuannya mengenai materi pada kegiatan sebelumnya. Setelah siswa berdiskusi, mereka harus mampu menyimpulkan jawaban akhir yang dianggap benar atau disebut asosiasi. Dalam muatan *scientific*-nya kegiatan ini mengandung mencoba, menalar, dan membentuk jejaring.

#### 4. Kegiatan “Ayo Presentasi!”

Pada kegiatan ini, siswa melakukan presentasi ke depan secara berkelompok. Pada kegiatan ini siswa harus berani mengomunikasikan gagasannya di depan teman-temannya. Selain itu pada kegiatan ini, siswa harus berani bertanya baik terhadap teman yang sedang presentasi dan atau jika masih kurang jelas dapat bertanya kepada guru. Muatan *scientific* pada kegiatan ini adalah menanya, membentuk jejaring, menalar, dan mencoba.

#### 5. Kegiatan “Ayo Mencoba!”

Kegiatan terakhir dalam setiap KB produk pengembangan buku ajar ini adalah ayo mencoba. Disini siswa diberikan tugas tambahan yakni mengerjakan beberapa soal secara mandiri dan dikerjakan di rumah atau

dapat disebut dengan PR (Pekerjaan Rumah). Muatan *scientific* yang terdapat pada kegiatan ini yakni mencoba dan menalar.

Pada setiap KB, 5 kegiatan di atas tidaklah harus urut dan runtut akan tetapi dapat berulang-ulang dan dapat acak sedemikian hingga muatan *scientific* selalu termuat dalam setiap KB-nya. Pada KB inilah *scientific* dapat terlihat sedemikian hingga sangat berbeda dengan buku-buku yang diperjualbelikan secara bebas.

#### **j. Rangkuman**

Rangkuman pada buku ini merupakan akhir dari suatu bab, yang menandakan bahwa materi pada buku itu telah habis dan ringkasan materinya dapat dilihat pada bagian rangkuman ini. Pada bagian inilah, pengguna produk dapat mengingat secara singkat dan ringkas mengenai materi yang telah dipelajari dalam buku tersebut. Disini, pengembang menyajikan materi secara ringkas akan tetapi sangat padat dan lengkap menyajikan hal-hal yang penting pada semua KB materi satu buku tersebut.

#### **k. Soal Evaluasi**

Pada halaman atau lembar setelah rangkuman, pengembang menyajikan soal evaluasi yang mencakup latihan soal semua materi yang telah dipelajari. Pada soal evaluasi ini, siswa dapat berlatih banyak mengenai

soal-soal terkait semua materi yang telah dipelajari. Soal ini dapat digunakan siswa sebagai menguji pemahamannya selesai penyampaian materi pada KB sebelum-sebelumnya. Pada bawah soal ini terdapat balikan yang menyatakan nilai mereka berada pada tahap apa dan pencapaian siswa terhadap KD yang harus dicapai.

### **1. Daftar Rujukan**

Bagian terakhir dari produk *R & D* ini adalah daftar rujukan. Pada bagian ini terdiri dari daftar-daftar yang memuat semua buku yang digunakan sebagai rujukan pengembang dalam mengembangkan materi yang disajikan pada buku ajar beserta soal-soalnya.

## **B. Penyajian Data Uji Coba**

Data yang diujicobakan untuk divalidasi dalam *R & D* ini ada tiga yaitu buku ajar, RPP penerapan buku ajar, dan soal *post test*. Dalam validasi ini masing-masing data penelitian ini akan divalidasi oleh ahli bahan ajar, ahli pendidikan, dan ahli materi. Selain itu, untuk bahan ajar berupa buku ajar juga akan melalui uji manfaat yakni siswa pengguna buku ajar produk pengembangan ini. Instrumen pengambilan data pada *R & D* ini adalah angket. Untuk buku ajar akan divalidasi oleh 1 orang ahli bahan ajar, 1 orang ahli pendekatan *scientific*, 3 guru ahli materi yakni guru matematika di SMPN 1 Ngunut dan uji manfaat yakni 41 siswa kelas VII-E SMPN 1 Ngunut. Sedangkan untuk RPP penerapan buku ajar akan

divalidasi oleh 1 orang ahli bahan ajar, 1 orang ahli pendidikan yakni pendekatan *scientific*. Serta soal *post test* akan divalidasi oleh satu ahli pendidikan, 1 ahli pembuatan soal *post test* dan 3 guru ahli materi.

Selain angket untuk mengetahui keefektifan RPP dan buku ajar terhadap penerapannya, peneliti membutuhkan wawancara dan lembar observasi. Lembar wawancara diberikan kepada 3 ahli lapangan mengenai keinginan penggunaan buku ajar, sedangkan lembar observasi diberikan kepada 2 ahli lapangan dan peneliti sendiri. Pada lembar observasi ini, guru yang semula menjadi salah satu ahli materi akan dijadikan sebagai guru model dari penerapan buku ajar. Adapun hasil dari validator dan juga uji manfaat adalah sebagai berikut:

### **1. Validasi terhadap Buku Ajar (BA)**

Kelayakan produk pengembangan bahan ajar berupa buku ajar dengan pendekatan *scientific* ini berdasarkan penilaian ahli dan uji manfaat pengguna. Hasil validasi ini peneliti sajikan dalam bentuk tabel supaya lebih mudah dipahami dan mudah dibaca. Berikut tabel mengenai hasil validasi terhadap BA:

### a. Hasil Validasi Para Ahli terhadap BA

**Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli**

No	Nama Ahli	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
1	Drs. Muniri, M. Pd.	Ahli Pendidikan (Pendekatan <i>Scientific</i> )	76,81%	Sangat Valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perlu disempurnakan berdasarkan coretan yang ada pada buku yakni melengkapi soal yang berhubungan dengan keislaman agar identitas IAIN Tulungagung terlihat.</li> <li>➤ Perbaiki tulisan dan tata letak gambar kurang fokus</li> <li>➤ Setelah direvisi tanpa divalidasikan lagi sudah dapat digunakan untuk penelitian</li> <li>➤ Layak digunakan uji coba ke siswa</li> </ul>
2	Beni Asyhar, M. Pd.	Ahli Bahan Ajar yakni Buku Ajar produk pengembangan	63,18%	Cukup Valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sebaiknya “modul” bukan “buku ajar” karena hanya memuat 1 materi saja, akan tetapi jika saran pembimbing buku ajar tidak apa-apa, maka lanjutkan</li> <li>➤ Lengkapi sumber gambar agar tidak terjadi plagiasi</li> <li>➤ Atur format penulisan/hiasan agar tidak mengganggu teks</li> <li>➤ Layak uji coba ke siswa setelah direvisi dan tanpa uji validasi kedua</li> </ul>

Lanjutan tabel 4.1

No	Nama Ahli	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
3	Wiwik Sulistyawati, S. Pd.	Ahli Materi 1	92,27%	Sangat valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengembangan buku ajar matematika pada materi Aritmatika Sosial sudah layak digunakan pembelajaran di kelas VII semester 2</li> <li>➤ Soal pajak harap dilengkapi dan diperbanyak</li> </ul>
4	Dra. Marganingsih	Ahli Materi 2	78,63%	Sangat valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sebaiknya menggunakan kalimat matematika</li> <li>➤ Dalam membahas permasalahan hendaknya menggunakan kata-kata yang singkat</li> <li>➤ Pada dasarnya buku sudah baik dan layak digunakan uji coba ke siswa</li> </ul>
5	H. Imam Mahmudi, S. Pd., M. Pd. I.	Ahli Materi 3	82,72%	Sangat valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ada penulisan yang salah, harap diperbaiki</li> <li>➤ Dapat digunakan penelitian</li> <li>➤ Buku sudah bagus</li> </ul>
Rat-rata kevalidan : 78,72% dengan kriteria sangat valid					
Kesimpulan umum : Buku sudah baik dan dapat digunakan setelah revisi, tanpa uji validasi kedua					

Dari hasil validator lima ahli yang telah disajikan di atas maka buku ajar produk dapat digunakan uji coba ke siswa setelah direvisi. Tabel di atas hanya merupakan ringkasan peneliti dari angket yang diberikan kepada ahli. Untuk lengkapnya angket dari validator di atas dapat dilihat pada lampiran hasil validator ahli terhadap BA.

## b. Hasil Validasi Uji Manfaat Pengguna

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Pengguna**

No	Nama Siswa	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
1	Afia Murniawati	Pengguna	91,6%	Sangat Valid	➤ Buku sangat baik dan bagus untuk pembelajaran, namun masih perlu diperbaiki
2	Agung Setyo Pambudi	Pengguna	82,14%	Sangat Valid	➤ <i>No coment</i>
3	Ahmad Nugroho P.	Pengguna	86,9%	Sangat Valid	➤ Baik
4	Bintang Putra Bima S.	Pengguna	84,54%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i> banget!
5	Dani Rahmat Putra	Pengguna	73,8%	Cukup Valid	➤ Sebaiknya soal-soal agak diperbanyak lagi
6	Della Ayu Setyani	Pengguna	83,33%	Sangat Valid	➤ Segi tampilan tulisannya kurang jelas ➤ Penyajian materi sangat baik ➤ Bermafaat untuk menambah ilmu pengguna dalam pelajaran matematika
7	Didin Alawi	Pengguna	83,33	Sangat Valid	➤ Buku sudah baik
8	Dila Agustina	Pengguna	91,6%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i> ➤ Baik, semoga sukses
9	Diva Sabila Sukma	Pengguna	92,85%	Sangat Valid	➤ Sudah bagus tapi perlu diperbaiki lagi
10	Elsa Arinda	Pengguna	90,48%	Sangat Valid	➤ <i>No coment</i>
11	Fadila Ayu Ningtiyas	Pengguna	91,6%	Sangat Valid	➤ Bukunya sangat baik untuk dipelajari tetapi juga harus lebih diperbaiki lagi
12	Happy Firdiana K. D.	Pengguna	86,9%	Sangat Valid	➤ Buku ini sangat menarik untuk dipahami dan dipelajari, dari setiap lembar penuh akan warna yang menarik. Sehingga siswa dapat tertarik dengan buku ini
13	Heny Probawati	Pengguna	95,24%	Sangat Valid	➤ <i>No coment</i>
14	Intania Monika B. P.	Pengguna	82,14%	Sangat Valid	➤ Segi tampilan sudah baik dan bagus ➤ Penyajian baik dan jelas
15	Ivana Lestari	Pengguna	98,8%	Sangat Valid	➤ Sangat baik sekali

Lanjutan tabel 4.2

No	Nama Siswa	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
16	Karuniawan Ahmad Z.	Pengguna	82,13%	Sangat Valid	➤ Sebaiknya ada sampul khusus mengenai penulis
17	Khofifatun Nisa'	Pengguna	94,04%	Sangat Valid	➤ Buku sangat baik, akan tetapi perlu diperbaiki lagi
18	Lely Isabella	Pengguna	89,29%	Sangat Valid	➤ Buku sangat baik untuk pelajaran matematika, namun perlu diperbaiki lagi
19	Lensysca Maura K.	Pengguna	95,24%	Sangat Valid	➤ Buku sudah bagus tapi perlu sedikit perbaikan
20	Mahendra Rozza P.	Pengguna	100%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i>
21	Mohamad Fadillah	Pengguna	78,57%	Sangat Valid	➤ Bukunya baik dan mudah dipahami
22	Mohammad Hafidz T.	Pengguna	84,52%	Sangat Valid	➤ Sebaiknya soal-soal diperbanyak lagi
23	Mohammad Relvi A.	Pengguna	97,6%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i>
24	Mohammad Aziz B.	Pengguna	85,76%	Sangat Valid	➤ Buku Ajar ini baik tapi masih butuh perbaikan lagi ➤ <i>Good job</i>
25	Muhammad Husein A.	Pengguna	85,71%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i>
26	Muhammad Rizal K.	Pengguna	83,33%	Sangat Valid	➤ Baik
27	Nadela Andreyana	Pengguna	92,8%	Sangat Valid	➤ Buku sudah bagus
28	Nadya Auliya	Pengguna	86,9%	Sangat Valid	➤ Bukunya sudah bagus akan tetapi perlu diperbaiki
29	Nindi Putri Wahyuni	Pengguna	92,85%	Sangat Valid	➤ Sangat bagus sekali tapi perlu diperbaiki
30	Raehana Auliya P.	Pengguna	89,29%	Sangat Valid	➤ <i>Wow, good</i>
31	Risky Dimas Wahyudi	Pengguna	91,6%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i>
32	Salma Auliya F. A.	Pengguna	89,29%	Sangat Valid	➤ Buku sudah bagus
33	Septian Lendy Cahya	Pengguna	96,4%	Sangat Valid	➤ <i>Good job</i>
34	Septiana Alfi Ayuni	Pengguna	85,71%	Sangat Valid	➤ Segi tampilan cukup menarik, tetapi tulisannya agak diperjelas lagi ➤ Penyajian materi sangat baik ➤ Bermanfaat untuk menambah ilmu

Lanjutan tabel 4.2

No	Nama Siswa	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
35	Sonia Wahyu Dewa S.	Pengguna	82,14%	Sangat Valid	➤ Buku ini sangat menarik untuk digunakan, dan semua tulisan tidak buram (sudah jelas), sangat bermanfaat bagi penggunanya
36	Talia Shalsa Billa	Pengguna	85,71%	Sangat Valid	➤ Tampilan buku sudah bagus dan menarik tetapi masih ada gambar yang kurang bervariasi ➤ Materi yang dimuat sudah banyak yang mudah untuk dipahami
37	Thania Apriliani W. P.	Pengguna	96,42%	Sangat Valid	➤ Sangat baik dan mudah dipahami
38	Voni Sella Miatindra	Pengguna	82,14%	Sangat Valid	➤ Dari segi tampilan, tampilannya sudah cukup menarik, tulisannya harap diperjelas ➤ Dari penyajian materi sangat baik dan mudah dipahami ➤ Dari segi manfaat berguna untuk menambah ilmu yang belum dikuasai saat ini
39	Yunita Ayu Lestari	Pengguna	83,33%	Sangat Valid	➤ Segi tampilan tulisannya kurang jelas, akan tetapi sudah cukup menarik ➤ Penyajian materi sangat baik ➤ Bermanfaat untuk menambah ilmu dan wawasan bagi pengguna
40	Yunita Duwi A.	Pengguna	95,24%	Sangat Valid	➤ Buku sudah bagus tetapi perlu sedikit perbaikan
41	Yunanik	Pengguna	75,57%	Sangat Valid	➤ Segi penampilan tulisannya kurang jelas, gambar kurang menarik ➤ Penyajian materi cukup baik ➤ Buku ini bermanfaat dan sangat baik untuk dipelajari
Rat-rata kevalidan : 88,22% dengan kriteria sangat valid					
Kesimpulan umum : Buku sudah baik dan dapat digunakan setelah revisi.					

Dari hasil validasi uji manfaat bagi pengguna memperoleh kesimpulan umum bahwa buku ajar dapat digunakan setelah diadakannya perbaikan. Uji manfaat pengguna ini melalui penyebaran angket pada sampel uji coba

lapangan. Pada tabel di atas merupakan ringkasan hasil validasi yang disajikan peneliti agar mudah dibaca, sedangkan bukti kongkrit dari validasi pengguna dapat dilihat pada lampiran hasil validasi uji manfaat pengguna. Akan tetapi untuk lampiran validasi uji manfaat pengguna ini hanya diambil beberapa angket saja mengingat lembar angket yang sangat banyak jika dilampirkan secara keseluruhan. Angket ini dapat dilihat pada lampiran hasil validasi uji manfaat pengguna terhadap BA.

Dari uji validasi ahli dan uji manfaat pengguna ini maka BA akan mengalami perbaikan dan revisi. Rata-rata dari validasi ahli adalah 78,72% dengan kriteria sangat valid dan mendapatkan kesimpulan umum bahwa BA dapat digunakan uji coba serta penelitian setelah di revisi tanpa melalui validasi kedua, hal ini mengingat waktu yang ada sangat terbatas. Sedangkan rata-rata dari uji manfaat pengguna adalah 88,22% dengan kriteria sangat valid dan dapat digunakan setelah diadakannya perbaikan berdasarkan masukan pengguna. Sedemikian hingga untuk rata-rata keseluruhan dari validasi ahli dan uji manfaat pengguna adalah  $(78,72\% + 88,22\%) : 2 = 83,47\%$  dengan kriteria sangat valid. Kesimpulan akhirnya BA dapat digunakan setelah melalui revisi dan perbaikan tanpa harus uji validasi kedua. Tabel diatas merupakan ringkasan dan rangkuman hasil angket yang diberikan peneliti terhadap para ahli. Untuk angketnya dapat dilihat pada lampiran hasil validasi.

## 2. Validasi terhadap RPP Penerapan BA

**Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli**

No	Nama Ahli	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
1	Drs. Muniri, M. Pd.	Ahli Pendidikan (Pendekatan <i>Scientific</i> )	87,5%	Sangat Valid	➤ RPP sudah baik dan dapat digunakan untuk melakukan penelitian
2	Beni Asyhar, M. Pd.	Ahli Bahan Ajar yakni Buku Ajar produk pengembangan	66%	Cukup Valid	➤ Sudah baik dan dapat dilanjutkan untuk melakukan penelitian
3	Wiwik Sulistyawati, S. Pd.	Ahli Materi 1	95,8%	Sangat valid	➤ Sudah baik, lihat dan perhatikan alokasi waktunya
4	Dra. Marganingsih	Ahli Materi 2	79,17%	Sangat valid	➤ Model pembelajaran <i>scieintific</i> disintakkan ➤ Sumber pembelajaran kurang lengkap menuliskannya ➤ Semestinya karaktersiswa masuk pada indikator ➤ Dalam kegiatan pembelajaran belum nampak kerja kelompoknya
5	H. Imam Mahmudi, S. Pd., M. Pd. I.	Ahli Materi 3	91,67%	Sangat valid	➤ Sudah bagus dan dapat diterapkan di kelas penelitian
Rat-rata kevalidan : 83,33% dengan kriteria sangat valid					
Kesimpulan umum : RPP sudah baik dan dapat digunakan setelah revisi, tanpa uji validasi kedua					

Dari hasil validasi ahli terhadap RPP penerapan BA, diperoleh rata-rata kevalidan 83,33% dengan kriteria sangat valid. Dari masukan para ahli maka peneliti melakukan revisi dan perbaikan terlebih dahulu sebelum diterapkannya RPP pada pembelajaran. Setelah RPP direvisi dan diperbaiki berdasarkan masukan para ahli, maka peneliti tanpa melakukan uji validasi kedua bisa menerapkan RPP tersebut pada pembelajaran. Hal ini karena

keterbatasan waktu penelitian dan ahli yang mempunyai banyak kesibukan sedemikian hingga menurut semua ahli tanpa uji validasi kedua, peneliti bisa langsung terjun ke lokasi penelitian. Tabel di atas hanya merupakan ringkasan sederhana agar mudah dibaca, untuk hasil angket dapat dilihat pada lampiran Hasil validasi ahli terhadap RPP penerapan BA.

### 3. Validasi terhadap Soal *Post Test*

**Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli**

No	Nama Ahli	Jabatan	Tingkat Kevalidan	Kriteria	Komentar dan Saran
1	Maryono, M. Pd.	Ahli Pendidikan	86,53%	Sangat Valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kata Al-Quran sebelumnya diberi tambahan mushaf sehingga menjadi mushaf Al Quran (pada soal no 1 kode A)</li> <li>➤ Kata paman Ridho seharusnya Paman Ridho (pada soal nomor 3 kode soal A), sedangkan paman Bari seharusnya Paman Bari (pada soal nomor 3 kode soal B)</li> </ul>
2	Syaiful Hadi, M. Pd.	Ahli Pendidikan <i>Soal Post Tets</i>	82,69%	Sangat Valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kalimat pertanyaan pada soal nomor 1 dan 3 untuk semua kode soal harus diperbaiki</li> </ul>
3	Wiwik Sulistyawati, S. Pd.	Ahli Materi 1	94,2%	Sangat valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instrumen soal bisa digunakan untuk menguji keberhasilan penerapan Buku Ajar</li> </ul>
4	Dra. Marganingsih	Ahli Materi 2	76,92%	Sangat valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membuat pedoman penskorannya kurang <i>simple</i> kalimatnya</li> </ul>
5	H. Imam Mahmudi, S. Pd., M. Pd. I.	Ahli Materi 3	88,46%	Sangat valid	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instrumen soal sudah baik dan dapat digunakan untuk diterapkan</li> </ul>
Rat-rata kevalidan : 85,76% dengan kriteria sangat valid					
Kesimpulan umum : Soal <i>post test</i> sudah baik dan dapat digunakan setelah revisi, tanpa uji validasi kedua					

Dari hasil validasi soal *post test* didapat rata-rata kevalidan dari para ahli 85,76% dengan kriteria sangat valid. Dari hasil ini maka soal memang sudah layak digunakan dengan revisi sangat kecil, sedemikian hingga peneliti setelah memperbaiki dan merevisi berdasarkan masukan para ahli bisa langsung melaksanakan penelitian tanpa uji validasi kedua. Hal ini karena tidak ada soal yang sangat salah, akan tetapi hanya salah penulisan dan memperbaiki kalimat pertanyaannya saja. Tabel di atas merupakan ringkasan peneliti dari penyebaran angket kepada para ahli. Untuk lebih lengkap dan sebagai bukti kongkritnya angket hasil validasi ini dapat dilihat pada lampiran hasil validasi ahli terhadap soal *post test*.

Setelah melalui tahap validasi ahli dan pengguna terhadap BA, validasi ahli terhadap RPP dan soal *post test* maka setelah melakukan revisi dan perbaikan dari masukan-masukan yang ada, peneliti akan melakukan tahap selanjutnya yakni uji coba lapangan. Uji coba lapangan ini bertahap, yang pertama dilakukan adalah penerapan BA dan RPP-nya. Setelah penerapan BA selesai maka dilanjutkan penerapan soal *post test* sebagai uji keberhasilan penerapan BA dengan pendekatan *scientific*.

### **C. Analisis Data**

Analisis data merupakan bagian pokok dari hasil penelitian, pada bagian ini, data berupa angket yang telah terkumpul akan dianalisis secara tuntas satu per

satu. Pada analisis data ini, peneliti membagi tiga bagian yakni analisis validasi terhadap BA, validasi terhadap RPP penerapan BA, dan validasi soal *post test* sebagai pengukur keberhasilan BA. Pada uji validasi awal menyatakan bahwa BA, RPP, dan soal *post test* sudah masuk kriteria cukup valid sampai dengan sangat valid dengan beberapa masukan. Akan tetapi semua validator menyarankan agar melakukan revisi dan perbaikan berdasarkan masukan yang ada dengan tanpa melakukan uji validasi yang kedua. Oleh karena itu, peneliti setelah merevisi dan memperbaiki berdasarkan masukan yang ada langsung melakukan penelitian di lapangan. Berikut akan dianalisis satu per satu mengenai hasil validasi.

## **1. Validasi BA**

### **a. Hasil Validasi Ahli Bahan Ajar**

Kriteria kelayakan dapat dianalisis dari hasil penyebaran angket. Angket yang disebar oleh peneliti kepada ahli bahan ajar yakni BA memperoleh persentase 63,18%. Persentase ini masuk ke dalam kriteria cukup valid dengan revisi kecil. Sedangkan saran beliau adalah setelah BA diperbaiki bisa langsung melakukan penelitian tanpa uji validasi kedua. Oleh karena itu hasil revisi peneliti terhadap BA berdasarkan masukan ahli bahan ajar layak dan siap uji coba ke siswa.

### **b. Hasil Validasi Ahli Pendekatan *Scientific***

Validasi dari Ahli Pendekatan *Scientific* memperoleh persentase 76,81%. Persentase ini masuk kedalam kriteria sangat valid dengan tanpa

revisi. Akan tetapi masukan, saran, dan komentar beliau ada, sedemikian hingga peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan ahli *scientific*. Saran beliau sama dengan ahli bahan ajar, setelah BA direvisi maka BA siap dan layak uji coba ke siswa tanpa validasi kedua.

#### **c. Hasil Validasi Ahli Materi**

Validasi dari ahli materi 1 memperoleh persentase 92,27%, ahli materi 2 memberikan persentase 78,63%, sedangkan ahli materi 2 memperoleh persentase 82,72%. Persentase ini masuk kedalam kriteria sangat valid dengan tanpa revisi. Akan tetapi masukan, saran, dan komentar beliau ada, sedemikian hingga peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan 3 ahli materi ini. Saran beliau sama dengan ahli bahan ajar dan *scientific*, setelah BA direvisi maka BA siap dan layak uji coba ke siswa tanpa validasi kedua.

#### **d. Hasil Validasi Uji Manfaat Pengguna**

Validasi uji manfaat pengguna secara umum mengatakan bagus dan dengan rata-rata persentase 88,22%. Masukan yang diberikan oleh pengguna mayoritas baik dengan masukan permintaan soal yang termuat diperbanyak dan tulisan diperjelas. Validasi ini berguna untuk memperbaiki produk supaya BA dapat menarik perhatian pengguna. Setelah BA direvisi maka BA siap dan layak uji coba menurut hasil validasi pengguna ini.

Kesimpulan akhir dari hasil validasi para ahli dan uji manfaat pengguna ini memperoleh rata-rata persentase keseluruhan 83,47% dengan melakukan revisi kecil. Setelah revisi dilakukan oleh peneliti maka BA siap dan layak uji coba ke siswa.

## **2. Validasi RPP Penerapan BA**

### **a. Validasi Ahli Bahan Ajar**

Hasil validasi ahli bahan ajar yakni BA terhadap RPP penerapan BA memperoleh persentase 66%. Persentase ini masuk ke dalam kriteria cukup valid dengan revisi kecil. Sedangkan saran beliau adalah setelah RPP penerapan BA diperbaiki bisa langsung melakukan penelitian tanpa uji validasi kedua. Oleh karena itu hasil revisi peneliti terhadap RPP penerapan BA berdasarkan masukan ahli bahan ajar layak dan siap uji coba ke siswa.

### **b. Validasi Ahli Pendekatan *Scientific***

Validasi RPP penerapan BA dari ahli pendekatan *scientific* memperoleh persentase 87,5%. Persentase ini masuk ke dalam kriteria sangat valid dengan tanpa revisi. Masukan beliau adalah RPP sudah bisa digunakan untuk pedoman penerapan BA. Sedangkan saran beliau adalah setelah validasi ini tanpa melakukan validasi ulang (validasi kedua), RPP penerapan BA sudah siap dan layak untuk dijadikan pedoman penerapan uji coba BA ke siswa.

### c. Validasi Ahli Materi

Validasi dari ahli materi disini adalah praktisi lapangan juga. Ahli materi 1 memperoleh persentase 95,8%, ahli materi 2 memberikan persentase 79,17%, sedangkan ahli materi 3 memperoleh persentase 91,67%. Persentase ini masuk kedalam kriteria sangat valid dengan tanpa revisi. Akan tetapi masukan, saran, dan komentar beliau ada, sedemikian hingga peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan 3 ahli materi ini. Saran beliau sama dengan ahli bahan ajar dan *scientific*, setelah RPP penerapan BA direvisi maka RPP siap dan layak digunakan untuk pedoman uji coba penerapan BA ke siswa tanpa validasi kedua.

Kesimpulan akhir dari hasil validasi RPP penerapan BA ini memperoleh rata-rata persentase kevalidan 83,33% dengan kesimpulan umum RPP penerapan BA dapat digunakan sebagai pedoman uji coba BA setelah direvisi dan dengan tanpa validasi kedua.

## 3. Validasi Soal *Post Test*

### a. Validasi Ahli Pendidikan

Hasil validasi soal *post test* menurut ahli pendidikan memperoleh persentase 86,53%. Persentase ini masuk ke dalam kriteria sangat valid dengan tanpa revisi. Akan tetapi ada sedikit masukan yakni penambahan kata mushaf sebelum kata Al-Quran. Sedemikian hingga setelah revisi

dilakukan maka soal sudah layak dan siap untuk uji coba lapangan sebagai instrumen pengambilan nilai uji keberhasilan BA.

**b. Validasi Ahli Soal *Post Test***

Hasil validasi soal *post test* menurut ahli soal *post test* memperoleh persentase 82,69%. Persentase ini masuk ke dalam kriteria sangat valid dengan tanpa revisi. Akan tetapi ada sedikit masukan kalimat pada soal nomor 1 dan 3 harus diperbaiki. Sedemikian hingga setelah revisi dilakukan maka soal sudah layak dan siap untuk uji coba lapangan sebagai instrumen pengambilan nilai uji keberhasilan BA.

**c. Validasi Ahli Materi**

Hasil validasi ahli materi 1 memperoleh persentase 94,2%, ahli materi 2 memberikan persentase 76,92%, sedangkan ahli materi 2 memperoleh persentase 88,46%. Persentase ini masuk kedalam kriteria sangat valid dengan tanpa revisi. Akan tetapi masukan, saran, dan komentar beliau ada, sedemikian hingga peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan masukan 3 ahli materi ini. Sedemikian hingga setelah revisi dilakukan maka soal sudah layak dan siap untuk uji coba lapangan sebagai instrumen pengambilan nilai uji keberhasilan BA.

Dari hasil validasi para ahli terhadap soal *post test* memperoleh rata-rata keseluruhan 85,76% dengan kriteria sangat valid dan tanpa revisi, akan tetapi ada sedikit masukan akan tetapi bukan kesalahan pembuatan soal yang fundamental, hanya perbaikan kalimat sedemikian hingga menurut saran para ahli. Setelah soal direvisi maka soal siap diujicobakan ke siswa untuk mengukur tingkat keberhasilan BA.

Ketiga instrumen penelitian yang telah di validasi di atas secara keseluruhan sudah dapat digunakan untuk melakukan penelitian setelah diadakannya perbaikan dan revisi. Rata-rata yang diperoleh dari validasi secara umum terhadap semua instrumen penelitian adalah 84,19% dengan kriteria sangat valid tanpa revisi. Menurut saran para ahli semua instrumen tersebut sudah bisa digunakan untuk penelitian tanpa melakukan uji validasi kedua.

#### **D. Revisi Produk**

Revisi produk merupakan langkah yang ditempuh peneliti setelah dilaksanakannya uji validasi terhadap semua instrumen penelitian. Hal ini karena ketika angket diberikan kepada para ahli dan pengguna pasti mereka memberikan saran dan masukan yang membangun demi lebih baiknya suatu instrumen penelitian tersebut. Oleh karena itu, peneliti akan memaparkan revisi dari masukan yang ada:

## 1. Revisi terhadap BA

Hasil analisis data yang sudah diperoleh dari penyebaran angket memperoleh saran dan masukan, berikut peneliti sajikan saran, komentar, beserta revisinya dalam tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.5 Hasil Revisi terhadap BA**

No	Komentar dan Saran	Revisi
1	Soal yang berhubungan dengan keislaman agar identitas IAIN Tulungagung terlihat belum ada	Memberikan beberapa soal yang berhubungan dengan keislaman agar identitas IAIN Tulungagung terlihat
2	Perbaiki tulisan dan tata letak gambar kurang focus	Memperbaiki tulisan dan gambar supaya fokus dan jelas
3	Sebaiknya “modul” bukan “buku ajar” karena hanya memuat 1 materi saja, akan tetapi jika saran pembimbing buku ajar tidak apa-apa, maka lanjutkan	Tetap menggunakan kata Buku Ajar sebagai judul produk, karena menurut dosen pembimbing tidak masalah meskipun buku tersebut hanya menyajikan satu materi
4	Lengkapi sumber gambar agar tidak terjadi plagiasi	Melengkapi sumber gambar didapat
5	Atur format penulisan/hiasan agar tidak mengganggu teks	Mengatur format penulisan/hiasan
6	Ada penulisan yang salah, harap diperbaiki	Memperbaiki tulisan yang salah
7	Soal pajak harap dilengkapi dan diperbanyak	Memberi tambahan mengenai soal perpajakan
8	Sebaiknya menggunakan kalimat matematika	Menggunakan kalimat matematika supaya lebih simple
9	Dalam membahas permasalahan hendaknya menggunakan kata-kata yang singkat	Menggunakan kata singkat dan jelas pada pembahasan
10	Segi tampilan cukup menarik, tetapi tulisannya agak diperjelas lagi	Memperjelas tulisan
11	Gambar kurang bervariasi	Memberi sedikit variasi gambar

## 2. Revisi terhadap RPP

RPP yang telah dibuat peneliti mendapatkan beberapa masukan dan komentar sedemikian hingga diperlukannya revisi terhadap RPP yang dibuat oleh peneliti. Berikut masukan yang diberikan para ahli terhadap RPP yang peneliti buat.

**Tabel 4.6 Hasil Revisi terhadap RPP Penerapan BA**

No	Komentar dan Saran	Revisi
1	Dalam kegiatan pembelajaran belum nampak kerja kelompoknya	Memberikan kerja kelompok dalam kegiatan pada RPP
2	Sumber pembelajaran kurang lengkap menuliskannya	Melengkapi identitas buku sumber pembelajaran
3	Sudah baik, lihat dan perhatikan alokasi waktunya	Memperbaiki dan memperhatikan alokasi waktu pada pembelajaran RPP
4	Model pembelajaran <i>saintific</i> disintakkan	Memberikan muatan pembelajaran dengan pendekatan <i>saintific</i> pada RPP

## 3. Revisi terhadap Soal *Post Test*

Soal *post test* yang telah dibuat oleh peneliti telah divalidasi oleh para ahli yakni ahli pendidikan, ahli pembuatan soal *post test*, dan tiga ahli materi. Dari para ahli tersebut pasti memberikan masukan, komentar, saran, dan kritik demi kebaikan dan lebih sempurnanya soal *post test* yang dibuat peneliti. Komentar dan saran tersebut akan peneliti sajikan pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7 Hasil Revisi terhadap Soal *Post Test***

No	Komentar dan Saran	Revisi
1	Kata Al-Quran sebelumnya diberi tambahan mushaf pada soal nomor 1 kode A	Memberikan kata mushaf sebelum kata Al Quran sehingga menjadi mushaf Al Quran

Lanjutan tabel 4.7

No	Komentar dan Saran	Revisi
2	Kata paman Ridho seharusnya Paman Ridho (pada soal nomor 3 kode soal A), sedangkan paman Bari seharusnya Paman Bari (pada soal nomor 3 kode soal B)	Memperbaiki tulisan paman Ridho menjadi Paman Ridho (pada soal nomor 3 kode soal A) dan paman Bari menjadi Paman Bari (pada soal nomor 3 kode soal B)
3	Kalimat pertanyaan pada soal nomor 1 dan 3 untuk semua kode soal harus diperbaiki	Memperbaiki kalimat pertanyaan pada soal nomor 1 dan 3 pada semua kode
4	Membuat pedoman penskorannya kurang <i>simple</i> kalimatnya	Memperbaiki kalimat pada pedoman penskoran

Dari rangkuman revisi yang dilakukan peneliti yang telah disajikan pada tabel-tabel di atas maka hasil revisi semua instrumen tersebut dapat dilihat pada lampiran Buku Ajar, RPP, dan soal *post test*. Instrumen yang dilampirkan pada penelitian ini merupakan instrumen hasil setelah perbaikan dan revisi saja. Untuk instrumen sebelum revisi tidak dilampirkan dengan pertimbangan terlalu banyaknya lampiran jika semua dilampirkan.

### E. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan pada tanggal 16 Maret 2015 sampai dengan tanggal 17 April 2015. Lamanya penelitian ini karena terdapat hari libur bagi kelas penelitian yang disebabkan karena kelas IX SMP Ujian Akhir Sekolah. Uji coba lapangan ini dilakukan di UPTD SMPN 1 Ngunut Tulungagung pada kelas VII-E dengan jumlah siswa 41 anak. Pada awal tindakan peneliti meminta data hasil ujian pada KD sebelumnya kepada guru untuk mengetahui nilai dari masing-

masing kelas terdistribusi dengan normal atau tidak. Selain itu untuk mengetahui kehomogenan kelas kontrol (VII-D) dengan kelas tindakan (VII-E).

Ada beberapa kendala yang ditemui peneliti ketika melakukan penelitian di lapangan, diantara beberapa kendala tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan uji coba lapangan bersamaan dengan *try out* (TO) kelas IX yang berakibat alokasi waktu pembelajaran lebih singkat dari waktu normal biasanya yang semula 1 jam pelajaran (JP) 40 menit menjadi 30 menit
2. Waktu pelaksanaan uji coba terpotong dengan UAS (Ujian Akhir Sekolah) sedemikian hingga penelitian menjadi lebih lama dan berbeda dengan perencanaan peneliti
3. Waktu pembelajaran matematika di kelas tindakan ada yang berada di jam terakhir sedemikian sedikit banyak terpengaruh dengan keadaan siswa yang lelah dan mulai jenuh
4. Dua guru yang diminta menjadi observer tidak selalu hadir di kelas penelitian, akan tetapi beliau sudah mengetahui keseharian dari guru model
5. Susunan jam pelajaran dalam satu minggunya adalah 2 JP, 1 JP, dan 2 JP, dalam hal ini untuk yang 1 JP tidak mungkin untuk menanamkan konsep karena dirasa kurang menurut peneliti dan guru, sedemikian hingga untuk yang hanya 1 JP hanya digunakan sebagai latihan, diskusi kecil, dan presentasi satu kelompok saja.

Dari kendala yang dipaparkan peneliti di atas pasti memiliki dampak pada penelitian ini. Berikut dampak yang dialami pada *R & D* ini:

1. Penelitian uji coba tidak sesuai dengan perencanaan awal. Perencanaan yang awalnya direncanakan 7 kali pertemuan tidak dapat tercapai. Akibatnya penelitian ini selesai dalam 11 kali pertemuan
2. Pelaksanaan proses uji coba di kelas tidak sesuai dengan RPP secara murni, satu RPP yang semula dijadwalkan ada yang satu pertemuan dan 2 pertemuan menjadi 1 RPP menjadi 2 dan 3 pertemuan
3. Peneliti yang seharusnya hanya sebagai observer, pernah diminta untuk menyampaikan materi untuk memberi arahan bagaimana sebenarnya keinginan penerapan BA hasil *R & D* ini
4. Observer hanya mengisi 7 lembar observasi dengan tanpa mengobservasi yang hanya 1 JP.

Akan tetapi pada akhirnya semua kendala dan dampak yang dipaparkan peneliti di atas dapat diatasi oleh peneliti dengan baik sedemikian hingga proses uji coba lapangan ini dapat terselesaikan dengan lancar. Berikut akan disajikan hasil observasi lapangan dan hasil wawancara setelah penerapan BA:

## **1. Penyajian Data Uji Coba Lapangan**

### **a. Hasil Observasi**

Observasi terhadap kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua ahli materi/praktisi lapangan dan peneliti sendiri. Aktivitas yang dinilai dan

diobservasi adalah aktivitas pengajar di dalam kelas dan aktivitas siswanya. Penilaian ini juga harus disesuaikan antara kesesuaian aktivitas dalam KBM dengan RPP penerapan BA. Hasil observasi secara umum terhadap KBM penerapan uji coba BA ini dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Observasi terhadap Kegiatan Guru di Kelas**

No	Observer	Persentase Ketercapaian dan Keterlaksanaan							Rata-rata
		RPP 1	RPP 2	RPP 3	RPP 4	RPP 5	RPP 6	RPP 7	
1	Ahli Materi 1 (Dra. Marganingsih)	95,24%	95,24%	95,24%	88,09%	88,09%	83,33%	92,85%	95,15%
2	Ahli Materi 2 (H. Imam Mahmudi, S. Pd., M.Pd.)	95,24%	88,09%	92,85%	90,47%	88,09%	80,95%	83,33%	88,43%
3	Peneliti (Slamet Widodo)	88,09%	92,85%	90,47%	92,85%	92,85%	95,23%	97,61%	92,85%
<b>Rata-rata</b>		92,85%	92,06%	92,85%	90,47%	89,67%	86,50%	91,25%	<b>91,30%</b>

Hasil observasi yang dilakukan selama uji coba lapangan memperoleh rata-rata persentase ketercapaian dan keterlaksanaan RPP 91,30%. Ini menyatakan bahwa kegiatan guru di dalam kelas sesuai dan berpedoman pada RPP penerapan BA yang telah dibuat oleh peneliti.

#### **b. Hasil Wawancara terhadap Ahli Materi (Praktisi Lapangan)**

Wawancara dilakukan oleh peneliti terkait dengan penerapan BA dan keinginan terhadap BA. Wawancara ini dilaksanakan peneliti kepada tiga guru Matematika SMPN 1 Ngunut. Wawancara ini digunakan untuk mengetahui respon praktisi lapangan terhadap penerapan BA dan keinginan

penggunaan BA pada pembelajaran. Berikut akan disajikan dalam bentuk tabel mengenai hasil wawancara peneliti kepada beberapa ahli materi (praktisi lapangan).

**1) Hasil Wawancara kepada Ahli Materi 1 (Ibu Wiwik Sulistiyawati, S. Pd.)**

**Tabel 4.9 Hasil Wawancara terhadap Ahli Materi 1**

No.	Pertanyaan	Respon dan Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran Aritmatika Sosial di kelas dengan menggunakan BA Matematika dengan pendekatan <i>scientific</i> ?	Berjalan dengan lancar dan ada respon positif dari siswa
2	Apakah BA membantu siswa dalam memahami materi Aritmatika Sosial?	Ya
3	Bagaimana minat dan respon siswa terhadap BA tersebut?	Baik/positif
4	Apakah terdapat kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan BA tersebut?	Kelebihan: isi dari soal BA terstruktur Kekurangan: soal tentang pajak kurang lengkap
5	Apa kesan dan saran bagi pengembangan BA selanjutnya?	Soal tentang pajak perlu ditambah
6	Bagaimana kualitas buku yang sudah diterapkan di kelas?	Baik
7	Adakah keinginan Ibu guru untuk menggunakan BA lagi dalam proses pembelajaran di kelas?	Ya

Dari respon dan jawaban ahli materi 1 sangat baik dan positif untuk perbaikan BA ke depannya dan juga beliau mempunyai keinginan untuk menggunakan BA lagi dalam proses pembelajaran, sedemikian hingga dapat disimpulkan bahwa BA hasil *R & D* ini berhasil.

## 2) Hasil Wawancara kepada Ahli Materi 2 (Ibu Dra. Marganingsih)

**Tabel 4.10 Hasil Wawancara terhadap Ahli Materi 2**

No.	Pertanyaan	Respon dan Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran Aritmatika Sosial di kelas dengan menggunakan BA Matematika dengan pendekatan <i>scientific</i> ?	Sangat baik dalam upaya menggali kemampuan siswa
2	Apakah BA membantu siswa dalam memahami materi Aritmatika Sosial?	Sangat membantu
3	Bagaimana minat dan respon siswa terhadap BA tersebut?	Baik
4	Apakah terdapat kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan BA tersebut?	Dapat dilihat pada lembar observasi dan BA (hal ini dibahas pada saran dan komentar BA)
5	Apa kesan dan saran bagi pengembangan BA selanjutnya?	Kesan: sangat kreatif Pesan: perlu adanya notasi, sehingga mempersingkat kata-kata, contoh: Harga Beli = HB, dsb.
6	Bagaimana kualitas buku yang sudah diterapkan di kelas?	Sudah bagus, hanya pembenahan pada pembahasan soal mengamati, kalimat/kata-kata memakai yang baku saja
7	Adakah keinginan Ibu guru untuk menggunakan BA lagi dalam proses pembelajaran di kelas?	Ya

Dari respon dan jawaban ahli materi 2 sangat mendukung perbaikan BA ke depannya dan juga beliau mempunyai keinginan untuk menggunakan BA lagi dalam proses pembelajaran, sedemikian hingga dapat disimpulkan bahwa BA hasil *R & D* ini berhasil.

**3) Hasil Wawancara kepada Ahli Materi 3 (Bapak H. Imam Mahmudi,  
S. Pd., M. Pd. I.)**

**Tabel 4.11 Hasil Wawancara terhadap Ahli Materi 3**

No.	Pertanyaan	Respon dan Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran Aritmatika Sosial di kelas dengan menggunakan BA Matematika dengan pendekatan <i>scientific</i> ?	Baik, siswa dapat menemukan konsep dengan bimbingan
2	Apakah BA membantu siswa dalam memahami materi Aritmatika Sosial?	Iya
3	Bagaimana minat dan respon siswa terhadap BA tersebut?	Minat dan respon siswa terhadap buku sangat baik, karena buku bervariasi warnanya
4	Apakah terdapat kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan BA tersebut?	Ada, berbeda dengan yang ada di pasaran, sedangkan kekurangannya seharusnya soal di perbanyak lagi pada subbabnya
5	Apa kesan dan saran bagi pengembangan BA selanjutnya?	Sangat bagus dan dapat dilanjutkan untuk dipasarkan (jika menginginkan untuk lanjut dan terus)
6	Bagaimana kualitas buku yang sudah diterapkan di kelas?	Sangat bagus, siswa tertarik terhadap buku
7	Adakah keinginan Ibu guru untuk menggunakan BA lagi dalam proses pembelajaran di kelas?	Ada

Dari respon dan jawaban ahli materi 3 memberikan tanggapan yang sangat mendukung perbaikan BA ke depannya dan juga beliau mempunyai keinginan untuk menggunakan BA lagi dalam proses pembelajaran, sedemikian hingga dapat disimpulkan bahwa BA hasil *R & D* ini berhasil.

Kesimpulan akhir dari hasil wawancara terhadap tiga guru UPTD SMPN 1 Ngunut menunjukkan bahwa beliau menginginkan untuk memakai BA ini pada pembelajaran. Beliau-beliau juga mempunyai respon yang sangat positif dan mendukung untuk perbaikan dan kesempurnaan BA ke depannya bahkan sampai siap untuk pemasaran.

### c. Hasil Uji Normalitas Data

Uji normalitas data ini digunakan untuk mengetahui sebaran data terdistribusi normal atau tidak. Uji ini merupakan uji prasyarat dari uji inti pada penelitian ini. Uji yang akan dilakukan adalah uji-t, sedemikian hingga sebelum pada uji inti tersebut maka peneliti akan menguji data kedua kelas terdistribusi dengan normal atau tidak. Jika data terdistribusi normal, maka peneliti bisa langsung untuk melakukan uji inti, akan tetapi jika diperoleh data yang tidak berdistribusi normal, maka data harus dimodifikasi terlebih dahulu. Berikut perhitungan manual uji normalitas data:

**Tabel 4.12 Daftar Nilai Uji Normalitas**

No	Daftar Nilai	
	$X_A$ (Nilai VII-D)	$X_B$ (Nilai VII-E)
1	60	60
2	60	60
3	60	60
4	60	60
5	60	60

Lanjutan tabel 4.12

No	Daftar Nilai	
	$X_A$ (Nilai VII-D)	$X_B$ (Nilai VII-E)
6	60	60
7	60	70
8	70	70
9	70	70
10	70	70
11	70	70
12	70	70
13	70	70
14	70	70
15	80	80
16	80	80
17	80	80
18	80	80
19	80	80
20	80	80
21	80	80
22	80	80
23	80	80
24	80	80
25	80	80
26	80	80
27	80	80
28	80	80
29	80	80
30	80	80
31	80	80
32	80	80
33	80	80
34	80	80
35	80	80
36	80	80
37	90	80
38	90	90
39	100	90
40	100	100
41	100	100
<b>Jumlah</b>	<b>3.150</b>	<b>3.140</b>
<b>N (Banyak Data)</b>	<b>41</b>	<b>41</b>

Sebelum data di uji dengan perhitungan manual, maka terlebih dahulu data dikelompokkan ke dalam tabel distribusi frekuensi:

Tabel 4.13 Tabel Distribusi Frekuensi

No	Daftar Nilai			
	$X_A$ (Nilai VII-D)	Frekuensi	$X_B$ (Nilai VII-E)	Frekuensi
1	60	7	60	6
2	70	7	70	8
3	80	22	80	23
4	90	2	90	2
5	100	3	100	2
<b>Total Nilai</b>	<b>3.150</b>		<b>3.140</b>	
<b>N</b>	<b>41</b>		<b>41</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>76,83</b>		<b>76,58</b>	
<b>Standar Deviasi</b>	<b>10,59</b>		<b>9,64</b>	

$$\begin{aligned}
 SD_A^2 &= \frac{\sum x_A^2 - \frac{(\sum X_A)^2}{N_A}}{(N_A - 1)} \\
 &= \frac{246.500 - \frac{(3.150)^2}{41}}{(41 - 1)} \\
 &= \frac{246.500 - \frac{9.922.500}{41}}{40} \\
 &= \frac{246.500 - 242012,2}{40} \\
 &= \frac{4487,8}{40} \\
 &= 112,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_A &= \sqrt{112,2} \\
 &= 10,59
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_B^2 &= \frac{\sum x_B^2 - \frac{(\sum X_B)^2}{N_B}}{(N_B - 1)} \\
 &= \frac{244.200 - \frac{(3.140)^2}{41}}{(41 - 1)} \\
 &= \frac{244.200 - \frac{985960}{41}}{40} \\
 &= \frac{244.200 - 240.478}{40} \\
 &= \frac{3722}{40} \\
 &= 93
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_B &= \sqrt{93} \\
 &= 9,64
 \end{aligned}$$

Setelah data dibuat dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dicari standar deviasinya, maka langkah selanjutnya akan diuji normalitas masing-masing kelas dengan menggunakan metode *Chi Square*.

### 1. Uji Normalitas Kelas VII-D (Kelas Kontrol)

**Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi VII-D (Kelas Kontrol)**

No	Daftar Nilai	
	$X_A$ (Nilai VII-D)	Frekuensi
1	60	7
2	70	7
3	80	22
4	90	2
5	100	3
<b>Total Nilai</b>	<b>3.150</b>	
<b>N</b>	<b>41</b>	
<b>Rata-rata (<math>\bar{X}</math>)</b>	<b>76,83</b>	
<b>Standar Deviasi (S)</b>	<b>10,59</b>	

**Tabel 4.15 Hitung skor Z**

No	Daftar Nilai $X_A$ (Nilai VII-D)	$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$	Luas Z
1	60,5	-1.54163	0.061582
2	70,5	-0.59754	0.275074
3	80,5	0.34655	0.635535
4	90,5	1.290639	0.901586

**Tabel 4.16 Hitung Li (Luas Interval)**

Luas Z	$Li = L Z(i+1) - L Zi$	$Ei = Li \times N$
0,00	0,0615819	2,52
0,061582	0,2134917	8,75
0,275074	0,3604616	14,8
0,635535	0,2660503	10,9
0,901586	0,0984144	4,03
1		

**Tabel 4.17 Hitung Normalitas (Chi Square)**

No	Daftar Nilai		Ei	$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$
	$X_A$ (Nilai VII-D)	Frekuensi (Oi)		
1	60	7	2,52	7,932
2	70	7	8,75	0,351
3	80	22	14,8	3,528
4	90	2	10,9	7,275
5	100	3	4,03	0,265
<b>Total Nilai</b>	<b>3.150</b>		<b>Jumlah</b>	19,35
<b>N</b>	<b>41</b>			
<b>Rata-rata (<math>\bar{X}</math>)</b>	<b>76,83</b>			
<b>Standar Deviasi (S)</b>	<b>10,59</b>			

Dari perhitungan manual didapatkan nilai  $X^2_{hitung} = 19,35 < X^2_{tabel} = 66,766$  pada taraf signifikansi 0,05. Sedemikian hingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol normal.

## 2. Uji Normalitas Kelas VII-E (Kelas Penerapan BA)

**Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi VII-E (Kelas Penerapan BA)**

No	Daftar Nilai	
	$X_B$ (Nilai VII-E)	Frekuensi
1	60	6
2	70	8
3	80	23
4	90	2
5	100	2
<b>Total Nilai</b>	<b>3.140</b>	
<b>N</b>	<b>41</b>	
<b>Rata-rata (<math>\bar{X}</math>)</b>	<b>76,58</b>	
<b>Standar Deviasi (S)</b>	<b>9,64</b>	

**Tabel 4.19 Hitung skor Z**

No	Daftar Nilai $X_B$ (Nilai VII-E)	$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$	Luas Z
1	60,5	-1,67	0,048
2	70,5	-0,63	0,264
3	80,5	0,41	0,658
4	90,5	1,44	0,925

**Tabel 4.20 Hitung Li (Luas Interval)**

Luas Z	$Li = L Z(i+1) - L Zi$	$Ei = Li \times N$
0,00	0,048	1,956
0,048	0,216	8,871
0,264	0,393	16,13
0,658	0,268	10,98
0,925	0,075	3,058
1		

**Tabel 4.21 Hitung Normalitas (*Chi Square*)**

No	Daftar Nilai		Ei	$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$
	$X_B$ (Nilai VII-E)	Frekuensi (Oi)		
1	60	6	1,956	8,362
2	70	8	8,871	0,085
3	80	23	16,13	2,923
4	90	2	10,98	7,346
5	100	2	3,058	0,366
<b>Total Nilai</b>	<b>3.140</b>		<b>Jumlah</b>	19,08
<b>N</b>	<b>41</b>			
<b>Rata-rata (<math>\bar{X}</math>)</b>	<b>76,58</b>			
<b>Standar Deviasi (S)</b>	<b>9,64</b>			

Dari perhitungan manual didapatkan nilai  $X^2_{hitung} = 19,08 < X^2_{tabel} = 66,766$  pada taraf signifikansi 0,05. Sedemikian hingga dapat disimpulkan bahwa kelas penerapan BA juga normal.

Dari hasil perhitungan manual kedua kelas dinyatakan normal, kemudian di bawah ini merupakan hasil *output* SPSS 16.0 untuk uji normalitas data kedua kelas:

**Tabel 4.22 Hasil Output SPSS 16.0 Uji Normalitas**

		VIID	VIII E
N		41	41
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	76.8293	76.5854
	Std. Deviation	1.05922E1	9.64618
Most Extreme Differences	Absolute	.276	.297
	Positive	.260	.264
	Negative	-.276	-.297
Kolmogorov-Smirnov Z		1.769	1.901
Asymp. Sig. (2-tailed)		.004	.001

a. Test distribution is Normal.

Hasil *output* SPSS 16.0 mengatakan (*a Test distribution is Normal*), hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal. Karena *output* SPSS secara langsung mengatakan data terdistribusi dengan normal, maka data tidak perlu diadakannya modifikasi. Sedemikian hingga baik uji normalitas manual maupun dengan menggunakan SPSS 16.0 dinyatakan kedua kelas berdistribusi normal.

#### **d. Hasil Uji Homogenitas Kelas Penerapan BA dan Kelas Kontrol**

Hasil uji homogenitas kelas penerapan BA dengan kelas kontrol digunakan untuk memastikan bahwa kedua kelas yang akan dibandingkan tidak mempunyai perbedaan yang signifikan (homogen). Jika kelas tersebut tidak mempunyai perbedaan yang signifikan maka kedua kelas dapat digunakan untuk perbandingan, sedemikian hingga disinilah uji homogenitas

diperlukan yakni untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan atau tidak. Dalam uji homogenitas ini data yang digunakan nilai ulangan harian materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier (materi sebelum BA Matematika Aritmatika Sosial) siswa kelas VII-D (kelas kontrol) dan kelas VII-E (kelas penerapan BA). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini:

**Tabel 4.23 Hasil Kerja Hitung  $F_{max}$**

No	Daftar Nilai		$X_A^2$	$X_B^2$
	$X_A$ (Nilai VII-D)	$X_B$ (Nilai VII-E)		
1	60	60	3600	3600
2	60	60	3600	3600
3	60	60	3600	3600
4	60	60	3600	3600
5	60	60	3600	3600
6	60	60	3600	3600
7	60	70	3600	4900
8	70	70	4900	4900
9	70	70	4900	4900
10	70	70	4900	4900
11	70	70	4900	4900
12	70	70	4900	4900
13	70	70	4900	4900
14	70	70	4900	4900
15	80	80	6400	6400
16	80	80	6400	6400
17	80	80	6400	6400
18	80	80	6400	6400
19	80	80	6400	6400
20	80	80	6400	6400
21	80	80	6400	6400
22	80	80	6400	6400
23	80	80	6400	6400
24	80	80	6400	6400
25	80	80	6400	6400
26	80	80	6400	6400
27	80	80	6400	6400
28	80	80	6400	6400

Lanjutan tabel 4.23

No	Daftar Nilai		$X_A^2$	$X_B^2$
	$X_A$ (Nilai VII-D)	$X_B$ (Nilai VII-E)		
29	80	80	6400	6400
30	80	80	6400	6400
31	80	80	6400	6400
32	80	80	6400	6400
33	80	80	6400	6400
34	80	80	6400	6400
35	80	80	6400	6400
36	80	80	6400	6400
37	90	80	8100	6400
38	90	90	8100	8100
39	100	90	10000	8100
40	100	100	10000	10000
41	100	100	10000	10000
<b>Jumlah</b>	<b>3.150</b>	<b>3.140</b>		
<b>N (Banyak Data)</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>246.500</b>	<b>244.200</b>

Cara menentukan  $F_{max}$ :

$$\begin{aligned}
 SD_A^2 &= \frac{\sum X_A^2 - \frac{(\sum X_A)^2}{N_A}}{(N_A - 1)} \\
 &= \frac{246.500 - \frac{(3.150)^2}{41}}{(41 - 1)} \\
 &= \frac{246.500 - \frac{9.922.500}{41}}{40} \\
 &= \frac{246.500 - 242012,2}{40} \\
 &= \frac{4487,8}{40} \\
 &= 112,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db_A &= N_A - 1 \\
 &= 41 - 1 = 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_A^2 &= \frac{\sum X_A^2 - \frac{(\sum X_A)^2}{N_A}}{(N_A - 1)} \\
 &= \frac{246.500 - \frac{(3.150)^2}{41}}{(41 - 1)} \\
 &= \frac{246.500 - \frac{9.922.500}{41}}{40} \\
 &= \frac{246.500 - 242012,2}{40} \\
 &= \frac{4487,8}{40} \\
 &= 112,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db_A &= N_A - 1 \\
 &= 41 - 1 = 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{max} &= \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}} \\ &= \frac{112,2}{93} \\ &= 1,2 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, didapatkan F empirik sebesar 1,2, langkah selanjutnya peneliti memeriksa F teoritik dengan *db numerator* (db pembilang) 40 dan *db denominator* (db penyebut) 40 sedemikian hingga diperoleh F teoritik 1,69 pada taraf signikansi 5%, dan 2,11 pada taraf signifikansi 1%. Oleh karena F hitung < F tabel yakni  $1,2 < 1,69$ ;  $5\% < 2,11$ ; 1%, maka tidak ada signifikansi antara varian, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen dan tidak mempunyai perbedaan yang sangat signifikan. Oleh karena itu mean dari data kedua kelas berarti tidak jauh berbeda sedemikian uji prasyarat homogen ini menunjukkan bahwa kedua kelas dapat dilakukan untuk dijadikan penelitian karena homogen tak ada perbedaan yang nyata. Selain perhitungan manual dengan rumus seperti di atas, berikut merupakan *output* SPSS 16.0 mengenai uji homogenitas:

**Tabel 4.24 Hasil *Output* SPSS 16.0 Uji Homogenitas**

**Test of Homogeneity of Variances**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.384	4	77	.819

**ANOVA**

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.091	4	.023	.086	.986
Within Groups	20.409	77	.265		
Total	20.500	81			

Hasil *output* SPSS 16.0 menunjukkan taraf signikansi antara kedua kelas yakni  $0,986 > 0,05$  ini berarti bahwa kedua kelas yang dikomparasikan adalah homogen. Pada akhirnya dari langkah ini maka telah selesai untuk uji prasyarat yakni uji homogenitas dan normalitas. Setelah uji prasyarat ini diselesaikan maka langkah selanjutnya adalah uji inti dalam penelitian ini yaitu uji *t-test*.

**e. Uji-t (Uji Hipotesa)**

Setelah melakukan uji homogenitas dan normalitas data, dan telah diketahui bahwa data yang akan diujikan homogen dan normal, maka uji prasyarat untuk dapat dilakukannya uji-t telah terpenuhi. Sedemikian hingga

langkah berikutnya adalah melakukan uji-t untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas yang sudah dilakukan tindakan penerapan BA matematika dengan pendekatan *scientific*. Berikut akan disajikan data hasil *post test* antara kelas tindakan dengan kelas kontrol.

**Tabel 4.25 Hasil *Post Test* untuk Uji t**

No	Daftar Nilai		$X_A^2$	$X_B^2$
	$X_A$ (Nilai VII-D)	$X_B$ (Nilai VII-E)		
1	60	100	3.600	10.000
2	76	70	5.776	4.900
3	58	72	3.364	5.184
4	66	80	4.356	6.400
5	100	60	10.000	3.600
6	55	98	3.025	9.604
7	50	75	2.500	5.625
8	60	70	3.600	4.900
9	78	88	6.084	7.744
10	90	80	8.100	6.400
11	50	90	2.500	8.100
12	48	96	2.304	9.216
13	50	60	2.500	3.600
14	52	60	2.704	3.600
15	50	84	2.500	7.056
16	88	64	7.744	4.096
17	100	86	10.000	7.396
18	48	60	2.304	3.600
19	78	86	6.084	7.396
20	72	62	5.184	3.844
21	66	60	4.356	3.600
22	64	80	4.096	6.400
23	54	70	2.916	4.900
24	48	80	2.304	6.400
25	48	80	2.304	6.400
26	52	100	2.704	10.000
27	54	96	2.916	9.216
28	48	82	2.304	6.724
29	88	96	7.744	9.216
30	60	98	3.600	9.604

Lanjutan tabel 4.25

No	Daftar Nilai		$X_A^2$	$X_B^2$
	$X_A$ (Nilai VII-D)	$X_B$ (Nilai VII-E)		
31	68	70	4.624	4.900
32	48	80	2.304	6.400
33	86	80	7.396	6.400
34	52	80	2.704	6.400
35	50	84	2.500	7.056
36	60	68	3.600	4.624
37	62	60	3.844	3.600
38	70	65	4.900	4.225
39	58	60	3.364	3.600
40	60	72	3.600	5.184
41	60	90	3.600	8.100
<b>Jumlah</b>	<b>2585</b>	<b>3192</b>	<b>171.909</b>	<b>255.210</b>
<b>N (Banyak Data)</b>	<b>41</b>	<b>41</b>		

Dari hasil *post test* yang disajikan peneliti pada tabel di atas, peneliti akan melakukan perhitungan manual dan juga perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0. Berikut perhitungan manualnya:

$$\begin{aligned}
 \bar{X}_A &= \frac{\sum x_A}{N_A} & SB_A^2 &= \frac{\sum x_A^2}{N_A} - (\bar{X}_A)^2 \\
 &= \frac{2.585}{41} & &= \frac{177.993}{41} - (63,05)^2 \\
 &= 63,05 & &= 4.237,93 - 3.975,3 \\
 & & &= 262,63 \\
 \\
 \bar{X}_B &= \frac{\sum x_B}{N_B} & SB_B^2 &= \frac{\sum x_B^2}{N_B} - (\bar{X}_B)^2 \\
 &= \frac{3.192}{41} & &= \frac{255.210}{41} - (77,85)^2 \\
 &= 77,85 & &= 6.224,63 - 6.060,62 \\
 & & &= 164,01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (SD_{bm})^2 &= \frac{SD_A^2}{N_A - 1} + \frac{SD_B^2}{N_B - 1} \\
 &= \frac{262,63}{40} + \frac{164,01}{40} \\
 &= 6,57 + 4,10 \\
 &= 10,66 \\
 SD_{bm} &= \sqrt{10,66} \\
 &= 3,26 \\
 t\text{-test} &= \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{SD_{bm}} \\
 &= \frac{77,85 - 63,05}{3,26} \\
 &= \frac{14,8}{3,26} \\
 &= 4,54
 \end{aligned}$$

Nilai *t-test* (t hitung) dari perhitungan manual sebesar 4,54. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaan harus digunakan t-tabel yang dapat dilihat pada tabel nilai t. untuk memeriksa dan menentkan t-tabel, terlebih dahulu ditentukan derajat kebebasan pada keseluruhan distribusi yang digunakan sebagai penelitian. Untuk mengetahui derajat dari semua distribusi digunakan rumus  $db = N - 2$ , dengan N dalam penelitian ini adalah 82, sehingga  $db = 82 - 2 = 80$ .

Dengan  $db = 80$ , pada taraf signifikansi 2,5% diperoleh t-tabel 1,990, sedang pada taraf signifikansi 5% diperoleh t-tabel 1,664. Sedemikian

hingga  $t\text{-hitung} = 4,54 > t\text{-tabel} (1,990; 2,5\%, 1,664; 5\%)$ . Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelas penerapan BA dengan kelas kontrol. Selain hitung manual di atas berikut disajikan *output* SPSS 16.0 mengenai *t-test*:

**Tabel 4.26 Output SPSS 16.0 untuk Uji t**

<b>Group Statistics</b>									
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Standar	1	41	63.0488	14.93980	2.33320				
Scientific	2	41	77.8537	12.94326	2.02140				

  

<b>Independent Samples Test</b>										
		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	
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.345	.559	-4.796	80	.000	-14.80488	3.08705	-20.94831	-8.66145
	Equal variances not assumed			-4.796	78.408	.000	-14.80488	3.08705	-20.95022	-8.65953

Hasil *output* SPSS 16.0 menunjukkan taraf signifikansi  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kelas penerapan BA dengan kelas kontrol.

## **2. Analisis Data Uji Coba Lapangan**

### **a. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran**

Berdasarkan tabel 4.8 yang disajikan peneliti pada bagian penyajian data di atas, keterlaksanaan RPP sebagai pedoman penerapan BA berjalan dengan baik sedemikian hingga BA ini diterapkan dengan sukses oleh guru ketika KBM berlangsung. Dari hasil observasi kegiatan guru di dalam kelas didapat rata-rata keseluruhan persentase keterlaksanaan RPP sebesar 91,30%. Hal ini berarti RPP yang dijadikan pedoman keterlaksanaan pembelajaran berjalan dengan sangat baik. Guru benar-benar melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP yang dijadikan pedoman dalam *R & D* ini. Sedemikian hingga kesimpulan akhirnya yang dapat disimpulkan adalah RPP penerapan BA dapat dilaksanakan oleh guru dengan sangat baik ketika KBM berlangsung.

### **b. Hasil Wawancara Ahli Materi (Praktisi Lapangan)**

Dari hasil wawancara yang disajikan pada penyajian data yakni pada tabel 4.9, 4.10, dan 4.11, menunjukkan bahwa tiga guru UPTD SMPN 1 Ngunut menanggapi dengan baik dan sangat positif terhadap BA yang dihasilkan oleh peneliti. Beliau semua mengatakan bahwa BA sangat baik dan sangat membantu ketika KBM berlangsung. Selain itu, beliau juga menginginkan untuk memakainya untuk pembelajaran. Hal ini suatu bukti perhatian dan ketertarikan guru kepada BA yang dibuat oleh pengembang.

Kesimpulan dari wawancara yakni guru menginginkan BA sebagai tambahan referensi beliau dalam mengajar dan juga mengatakan bahwa BA sangat baik dalam menggali kemampuan siswa dan penyajian materi.

### c. Hasil Uji Normalitas Data

Hasil uji normalitas dari perhitungan manual, untuk kelas kontrol didapatkan nilai  $X^2_{hitung} = 19,35 < X^2_{tabel} = 66,766$  pada taraf signifikansi 0,05, sedang untuk kelas penerapan BA nilai  $X^2_{hitung} = 19,08 < X^2_{tabel} = 66,766$  pada taraf signifikansi 0,05. Dari perhitungan manual. Dapat disimpulkan bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  sehingga masing-masing kelas mempunyai data yang terdistribusi dengan normal.

Sedangkan *output* SPSS 16.0 terhadap data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *a test distribution is normal*. Dari kesimpulan *output* SPSS 16.0 ini telah menjelaskan bahwa data penelitian berdistribusi dengan normal. Dari sini maka syarat kenormalan data telah terpenuhi. Hanya saja data yang normal ini mempunyai kehomogenan atau tidak untuk bisa dilanjutkan ke uji-t. Jika data telah normal dan homogen maka data tersebut bisa untuk di uji-t.

### d. Hasil Uji Homogenitas Kelas Penerapan BA dengan Kelas Kontrol

Hasil uji homogenitas yang telah disajikan oleh peneliti dalam penyajian data di atas dengan perhitungan manual didapatkan nilai F hitung

= 1,0642, sedang F tabel pada 40 dan 40 didapatkan nilai F teoritik 1,69 pada taraf signikansi 5%, dan 2,11 pada taraf signifikansi 1%. Oleh karena F hitung (1,0642) < F tabel (1,69; 5%, 2,11; 1%), sedemikian hingga menunjukkan bahwa kedua kelas homogen baik pada taraf 5% ataupun 1%. Selain dengan hitung manual, *output* SPSS 16.0 dengan uji homogenitas mendapatkan hasil signifikansi 0,986 > 0,05, yang berarti bahwa uji homogenitas dengan SPSS 16.0 menunjukkan bahwa data yang dijadikan penelitian homogen, tak ada perbedaan yang signifikan. Kesimpulan akhir dari analisis data uji homogenitas dari hitung manual dan *output* SPSS, keduanya menunjukkan bahwa data yang digunakan untuk penelitian adalah homogen (tanpa ada perbedaan yang signifikan). Uji homogenitas ini merupakan salah satu syarat untuk uji inti pada penelitian ini (uji-t), Sekarang baik uji homogen dan uji normalitas data telah selesai dan memenuhi syarat untuk bisa melakukan uji-t.

#### e. Uji-t

Hasil uji *t-test* dengan perhitungan manual mendapatkan nilai t-hitung sebesar 4,454. Sedangkan t-tabel pada taraf signikansi 2,5% dan 5% mempunyai nilai sebesar 1,990 dan 1,664. Db yang digunakan pada perhitungan manual dan untuk memeriksa nilai t-tabel adalah 80. Sedangkan hasil uji menggunakan SPSS 16.0 menghasilkan signifikansi 0,000 < 0,05 yang berarti bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan antara kelas

penerapan BA dengan kelas kontrol. Dari data perhitungan manual dan hasil *output* SPSS 16.0 dapat diambil kesimpulan akhir bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikansi antara kelas tindakan (penerapan BA) dengan kelas kontrol. Berikut disajikan perbedaan nilai rata-rata kelas dan selisih nilai antara kelas tindakan dan kelas kontrol.

**Tabel 4.27 Perbandingan Nilai Rata-rata, dan Selisih Nilainya antara Kelas Penerapann BA dan Kelas Kontrol**

Nilai Rata-rata <i>Post Test</i>	
Kelas Penerapan BA	Kelas Kontrol
77,85	63,05
<b>Selisih nilai rata-rata</b>	<b>14,8</b>

Dari tabel di atas diketahui bahwa nilai rata-rata *post test* kelas penerapan BA 77,85. Nilai ini lebih baik 14,8 daripada nilai rata-rata kelas kontrol yakni 63,05. Setelah dilakukan perbandingan dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai yang signifikan antara kelas penerapan BA dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan buku ajar matematika dengan pendekatan *scientific* untuk kelas VII semester 2 merupakan produk pengembangan yang valid dan efektif. Ini terbukti dari hasil penelitian pengembang di UPTD SMPN 1 Ngunut bahwa BA dapat meningkatkan nilai kelas VII-E UPTD SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2014/2015.

Pengembang menyadari bahwa BA Matematika dengan pendekatan *scientific* ini masih banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu saran, komentar, dan masukan dari semua pihak sangat diharapkan oleh pengembang. Hal ini bertujuan untuk terciptanya BA yang lebih baik dan sempurna daripada BA yang telah ada dan dibuat ini. Akan tetapi walaupun demikian produk dalam pengembangan ini mempunyai keunggulan diantaranya:

1. BA Matematika ini dapat digunakan sebagai sumber belajar dan bahan referensi guru yang valid dan efektif untuk menyampaikan materi khususnya aritmatika sosial
2. Produk ini dapat digunakan sebagai buku ajar yang berguna untuk meningkatkan hasil belajar siswa terutama di UPTD SMPN 1 Ngunut karena produk ini telah teruji pada sekolah tersebut
3. Produk ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan matematika melalui kegiatan *scientific* yang terdapat dalam setiap KB pada BA, ini dapat dilihat dari hasil observasi peneliti
4. Produk pengembangan BA ini telah melalui beberapa validasi oleh para ahli. Selain produk, pedoman penerapan BA yakni RPP juga telah divalidasi oleh ahli bahan ajar, ahli *scientific*, dan 3 ahli materi yakni guru matematika SMPN 1 Ngunut. Dalam validasi ini, para ahli memberikan kritik, saran, dan masukan terhadap produk yang pengembang buat demi lebih sempurnanya produk pengembangan ini ke depannya

Sedangkan kelemahan dari BA matematika hasil pengembangan ini adalah implementasi hanya dilakukan terbatas pada kelas di sekolah yang dijadikan sebagai lokasi penelitian. Ini sebagai dampak terbatasnya waktu dan juga biaya untuk penerapan BA hasil pengembangan ini.

