

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* Materi Barisan Bilangan dan Deret

Mulyoto*¹

¹Dosen Prodi Teknik Sipil, Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI

E-mail: mulgasza@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) memperoleh produk perangkat pembelajaran pada materi Barisan Bilangan dan Deret yang valid, praktis, dan efektif; (2) menghasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai PMRI dan *Inquiry Learning* pada materi Barisan Bilangan dan Deret. Pengembangan dilakukan melalui model 4D: 1) tahap pendefinisian (*define*); 2) tahap perancangan (*design*); 3) tahap pengembangan (*develop*); dan 4) tahap penyebaran (*disseminate*). Hasil penelitian menunjukkan: (1) perangkat pembelajaran adalah valid dan dapat digunakan; (2) kemampuan guru mengelola pembelajaran sangat baik; (3) aktivitas dan sikap serta respons peserta didik dalam pembelajaran sangat baik; (4) hasil belajar mencapai ketuntasan individu > 60 dan klasikal > 65% (Uji coba 1 ketuntasan klasikal = 77.5%, dan Uji coba 2 ketuntasan klasikal = 92.5%); (5) pengaruh aktivitas terhadap hasil belajar uji coba 1, $R^2 = 70.4\%$, dan Pengaruh aktivitas dan sikap terhadap hasil belajar pada uji coba 2 $R^2 = 74.6\%$; (6) perbedaan hasil belajar kelas uji coba dengan kelas kontrol $F = 9.844$, uji Anova ketiga kelas berbeda secara signifikan. *Mean* hasil belajar kelas uji coba lebih baik dibanding kelas kontrol. Pengembangan perangkat pembelajaran valid, praktis dan efektif sesuai materi dan dalam pelaksanaannya menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: pengembangan, PMRI, *inquiry learning*, barisan bilangan dan deret

Abstract

This study aims to (1) obtain a learning device product on the material of Numbers and Series that is valid, practical, and effective; (2) produce learning tools that are in accordance with PMRI and Inquiry Learning on the material of Number Sequences and Series. Development is carried out through a 4D model: 1) the definition stage; 2) the design stage; 3) the development stage (develop); and 4) the dissemination stage. The results showed: (1) the learning tools were valid and could be used; (2) the ability of teachers to manage learning is very good; (3) the activities and attitudes and responses of students in learning are very good; (4) learning outcomes achieved individual completeness > 60 and classical > 65% (Trial 1 classical completeness = 77.5%, and trial 2 classical completeness = 92.5%); (5) the effect of activity on learning outcomes in trial 1, $R^2 = 70.4\%$, and the effect of activities and attitudes on learning outcomes in trial 2 $R^2 = 74.6\%$; (6) the difference in learning outcomes between the experimental class and the control class $F = 9.844$, the Anova test for the three classes was significantly different. The mean of learning outcomes for the experimental class is better than the control class. The development of valid, practical and effective learning tools according to the material and in its implementation produces meaningful learning and improves student learning outcomes.

Keywords: development, PMRI, *inquiry learning*, number sequences and series

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembentukan pola pikir berdasarkan budaya dan teknologi yang berkembang, maka pendidikan mempunyai peran penting dalam mencerdaskan bangsa. Hal ini sejalan dengan Depdiknas (2005: 31), bahwa pendidikan diantaranya terjadi suatu proses belajar mengajar dari sumber bahan ajar kepada peserta didik, guru adalah fasilitatornya. Guru merupakan faktor sangat penting dalam proses pembelajaran, sebaik apapun kurikulum dikembangkan dan sarana prasarana disediakan, guru yang melaksanakan dalam proses

pembelajaran dan guru merupakan faktor kunci dalam peningkatan mutu pendidikan. Implikasinya adalah pergeseran paradigma proses pendidikan, yaitu dari paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran. Upaya meningkatkan kualitas pendidikan, menurut Situmorang (2004: 98), maka diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik maka guru dituntut membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong peserta didik dapat belajar secara optimal baik didalam belajar mandiri maupun didalam pembelajaran di kelas. Inovasi model-model pembelajaran sangat diperlukan dan sangat mendesak terutama dalam menghasilkan model pembelajaran baru yang dapat memberikan hasil belajar lebih baik, peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan.

Berkaitan dengan pembelajaran Matematika, menurut TIM MGMP Matematika MTs. Kabupaten Semarang, pembelajaran Matematika masih menggunakan pembelajaran yang diawali dengan definisi atau teorema, pemberian contoh soal, dilanjutkan dengan peserta didik mengerjakan soal latihan. Hal ini berdampak pada peserta didik diantaranya pembelajaran kurang aktif dalam mengembangkan ide-ide kreatif, kurang menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah secara efektif dan efisien, sehingga hasil belajarnya kurang maksimal. Pada hasil UN terakhir yang diselenggarakan, MTs. At-Thosari Ungaran rata-rata Matematikanya 5,64, menurut TIM BP sebanyak 72,25% peserta didik kelas IX motivasi dan prestasi Matematika perlu ditingkatkan. Berkaitan dengan kesulitan peserta didik pada materi barisan bilangan dan deret, menurut Tim guru Matematika MTs. At-Thosari Ungaran terletak pada kemampuan menentukan rumus suku ke- n dalam pemecahan masalah, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan, contoh: (1) suku ke- n dari barisan 2, 6, 12, 20, . . .; (2) ruang gedung pertunjukan memuat 20 baris kursi, baris pertama terdapat 25 kursi, dan setiap baris berikutnya memuat 3 kursi lebih banyak dari jumlah kursi pada baris di depannya, berapa banyak kursi pada baris paling belakang; (3) pada suatu pertemuan, setiap orang yang hadir harus berjabat tangan dengan semua peserta, jika pertemuan itu dihadiri 10 orang, berapa banyak jabat tangan yang terjadi?, dan soal pemecahan masalah berkaitan dengan Barisan Bilangan dan Deret.

Kenyataan ini menjadi permasalahan bagi guru dan peserta didik, sehingga perlu dicari solusinya agar terjadi peningkatan motivasi dan hasil belajar, jika tidak dikawatirkan akan berdampak pada: (1) peserta didik akan semakin takut dan malas belajar Matematika; (2) peserta didik semakin sulit memahami konsep-konsep pada Matematika; (3) guru mengalami kesulitan untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar peserta didik dan; (4) kegiatan belajar mengajar Matematika terhambat. Menurut Gravemeijer dalam Muijs & Reynolds (2008: 343), kesulitan spesifik pengetahuan Matematika bagi peserta didik terletak pada sifat abstraknya. Peserta didik merasa kesulitan untuk mengkaitkan dengan Matematika yang dipelajari di kelas dengan berbagai situasi riil, dan mengalami kesulitan dalam menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya dan yang akan dipelajari di sekolah, memiliki konsepsi yang keliru (miskonsepsi). Salah satu model guru memulai dengan contoh atau situasi nyata, mengubahnya menjadi sebuah model Matematika, mengarahkan ke solusi Matematika, kemudian diinterpretasikan kembali sebagai sebuah solusi yang realistik. Agar efektif contoh riil perlu lebih banyak dihubungkan dengan pengalaman aktual peserta didik.

Menurut Yusuf (2003: 7), lebih dari itu, guru harus dapat mendorong peserta didik untuk dapat bekerja secara kelompok dalam rangka menumbuhkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, kreatif, cerdas, terbuka, dan ingin tahu. Oleh sebab itu dalam kegiatan belajar mengajar perlu dikembangkan pengalaman-pengalaman belajar melalui pendekatan dan inovasi model-

model pembelajaran yang sesuai. Inovasi model-model pembelajaran merupakan salah satu upaya agar tujuan pengajaran Matematika dapat lebih baik adalah menciptakan kesesuaian antara model pembelajaran, materi, dan tahap berpikir peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan sikap yang positif. Sejalan dengan model pembelajaran Banjarnahor (2004: 8), model pengajaran selama ini masih bertumpu pada pemberian contoh-contoh soal untuk menanamkan konsep tanpa menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Model pengajaran seperti ini cenderung menumbuhkan kebosanan, sikap kurang baik, dan perasaan takut pada Matematika.

Berdasarkan realita serta asumsi tersebut, maka diperlukan upaya perbaikan dalam pembelajaran Matematika di kelas agar lebih baik hasil belajarnya, hal ini dibutuhkan kreativitas guru pada penyajian di kelas agar menarik, mudah diterima dan tidak membosankan peserta didik. Pengembangan dan pemanfaatan perangkat pembelajaran yang baik diharapkan bisa memotivasi peserta didik untuk berkreaitivitas, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, mau belajar mandiri maupun berkelompok, menemukan pembelajaran yang bermakna dan akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar. Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran guru untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi, media, lingkungan serta karakteristik peserta didik agar tujuan pembelajarannya tercapai. Di antara banyak model pembelajaran yang ada, pendekatan PMRI layak untuk dikembangkan dan menjadi pilihan, karena peserta didik belajar mencari dan menemukan sendiri dengan menggunakan teknik pemecahan masalah di mana guru membimbing seperlunya. Peran guru, strategi dan materi pembelajaran sangat menentukan keberhasilan dalam pengembangan perangkat pembelajaran pada pendekatan pendidikan Matematika realistik Indonesia.

Pentingnya pembelajaran Matematika realistik pada Barisan Bilangan dan Deret sangat erat dengan pembelajaran kontekstual, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Marpaung (2008: 5), bahwa kelebihan pada pembelajaran Matematika dengan PMRI antara guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menentukan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah, mendorong berani menjelaskan idenya, memotivasi mereka mencari dan menggunakan strateginya sendiri. Berkaitan dengan aktivitas peserta didik, berusaha untuk menuliskan caranya menyelesaikan masalah yang berorientasi pada proses, dengan berpikir kritis menemukan cara sendiri, pola penyelesaian masalah beragam, berani menjelaskan idenya yang berbeda dengan temannya.

Sejalan dengan hasil pembelajaran realistik, Danoebroto (2008) dalam laporan penelitian menunjukkan pembelajaran dengan PMRI lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan memahami ruang lingkup masalah, peserta didik senang pembelajaran dan kegiatan pemecahan masalah, memiliki keyakinan positif tentang proses belajar Matematika menunjukkan antusias, keceriaan, dan kreativitas yang tinggi. Turmudi (2000: 257) dalam laporan penelitiannya implementasi pembelajaran Matematika berdasarkan realistik bahwa sekurang-kurangnya telah mengubah sikap peserta didik menjadi lebih tertarik, menyenangkan Matematika dengan alasan cara belajarnya berbeda.

Menurut Kuiper dan Knuver (1998) di beberapa Negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat: (1) Matematika lebih menarik, relevan, bermakna tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak; (2) mempertimbangkan tingkat kemampuan peserta didik; (3) menekankan belajar Matematika pada *learning by doing*; (4) memfasilitasi penyelesaian masalah Matematika; (5) menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran Matematika. Menurut Pupuh (2007: 31), *Inquiry Learning* adalah belajar mencari dan menemukan sendiri dengan menggunakan teknik pendekatan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan, guru berfungsi sebagai supervisor,

fasilitator, mediator, dan komentator. Hasil belajar ini lebih mudah diingat, ditransfer untuk memecahkan masalah. Pengetahuan dan kacakapan peserta didik dapat menumbuhkan motivasi intrinsik karena puas atas pengalamannya sendiri. Beberapa teori belajar yang relevan dengan pendekatan PMRI dan *Inquiry Learning* diantaranya adalah teori belajar Bruner, Vygotsky, teori Piaget, teori belajar bermakna dari David P. Ausubel, dan pendekatan Konstruktivisme.

Dari uraian di atas, maka perlu inovasi pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* sebagai salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran Matematika MTs materi Barisan Bilangan dan Deret di kelas IX. Dengan pengembangan perangkat pembelajaran seperti diuraikan di atas diharapkan menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif sehingga pembelajaran lebih bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasar uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* materi Barisan Bilangan dan Deret di kelas IX valid?
2. Apakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* materi Barisan Bilangan dan Deret di kelas IX efektif?

METODE

Jenis dan Subjek Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada PMRI, sehingga penelitian ini dapat digolongkan dalam jenis penelitian pengembangan. Perangkat yang akan dikembangkan meliputi: Buku Peserta Didik (BSD), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Instrumen penelitian Tes hasil belajar. Subjek penelitian dalam uji coba perangkat pembelajaran adalah peserta didik MTs. At-Thosari Ungaran semester genap tahun pelajaran 2019/2020 pada kelas IXB, IXC sebagai kelas uji coba kelas IXA sebagai kelas kontrol.

Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran mengacu model pengembangan menurut Thiagarajan dikenal dengan *Four-D Model*, dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*). Penelitian ini sampai tahap pengembangan (*develop*) untuk menghasilkan naskah perangkat.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuannya tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi melalui validasi ahli dan hasil uji coba. Ada dua langkah dalam tahap pengembangan, adalah validasi perangkat pembelajaran oleh para ahli dan uji coba lapangan. **(1)**

Validasi Ahli

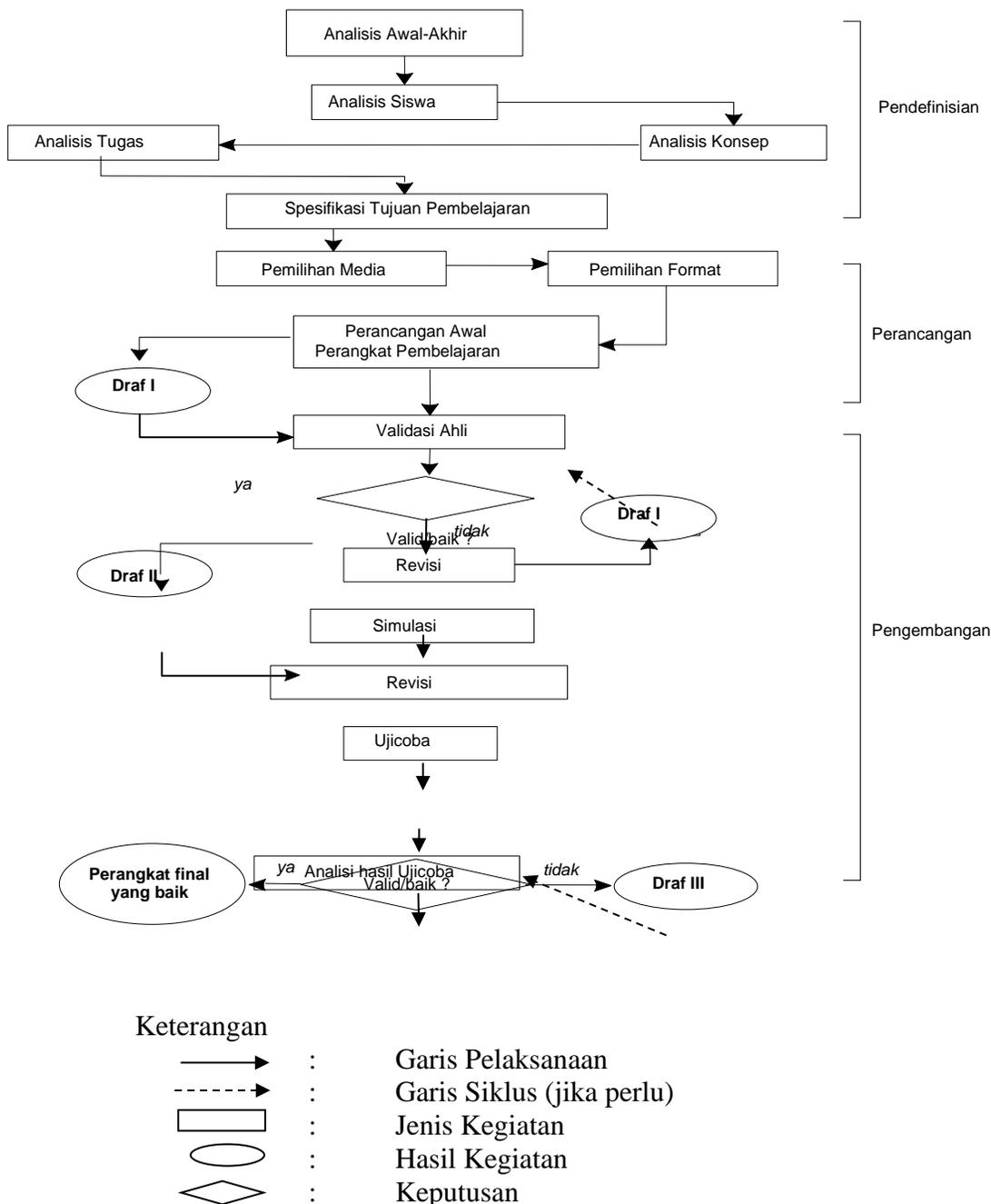
Validasi perangkat pembelajaran adalah teknik untuk mendapatkan saran dalam rangka perbaikan perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan pada tahap perancangan (*draf 1*). Sejumlah pakar/ahli yang memahami PMRI diminta memvalidasi perangkat pembelajaran. Saran-saran dari ahli digunakan untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi menjadi perangkat pembelajaran (*draf 2*). **(2) Uji Coba Lapangan.** Untuk membakukan instrumen dan untuk mendapatkan masukan-masukan untuk dijadikan acuan dalam merevisi perangkat pembelajaran. Selanjutnya akan diamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas peserta didik dan respons peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, lembar pengamatan guru dalam mengelola pembelajaran dan angket sikap/respons peserta didik.

1. Untuk memperoleh data penilaian terhadap perangkat pembelajaran dari validator sebanyak 5 orang, digunakan Instrumen lembar validasi perangkat pembelajaran.
2. Untuk memperoleh data aktivitas peserta didik dilakukan dengan lembar pengamatan peserta didik dengan memperhatikan aktivitasnya selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan dalam setiap kali pertemuan oleh 1 orang guru di sekolah penelitian yang paham dengan anak.
3. Untuk memperoleh data sikap peserta didik terhadap pembelajaran digunakan angket sikap peserta didik.
4. Untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan lembar pengamatan terhadap guru, dengan melihat ketrampilan guru dalam menerapkan rencana pelaksanaan pembelajaran Matematika realistik. Pengamatan oleh seorang pengamat dalam setiap kali pertemuan.
5. Untuk memperoleh data respons peserta didik terhadap pembelajaran digunakan angket. Angket diberikan dengan tujuan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap pembelajaran Matematika realistik dan guna perbaikan perangkat.

Modifikasi pengembangan perangkat pembelajaran model 4D dalam penelitian ini disajikan dalam diagram berikut.



Gambar 1. Modifikasi Pengembangan Perangkat dari model 4D

Teknik Analisis Data

1. Untuk menganalisis data yang diperoleh dari validator pengembangan perangkat pembelajaran digunakan analisis rata-rata, yaitu menghitung rata-rata setiap aspek dari 4 pertemuan. Kriteria penilaian dengan skala 0-4. Pengembangan perangkat dalam penelitian ini dikatakan valid, jika rata-rata dari seluruh validator berada pada rentang 3,00 sampai 4,00 dan validitas konstruk/isinya dinyatakan baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil. (Sasongko, 2003).
2. Untuk menganalisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran digunakan analisis rata-rata, yaitu menghitung rata-rata setiap aspek dari 4 pertemuan. Kriteria penilaian dengan

skala 0-4. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan praktis apabila kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan sangat baik, secara keseluruhan rata-rata indikator dalam 4 kali pertemuan berada pada rentang 3,00 sampai 4,00 katagori “sangat baik”.(yusuf , 2003).

3. Untuk menganalisis data yang diperoleh dari obsever digunakan analisis rata-rata, yaitu menghitung rata-rata setiap aspek dari 4 pertemuan. Kriteria penilaian dengan skala 0-5, pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif, jika aktivitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran rata-rata dari seluruh indikator berada pada rentang 3,00 - 4,00 katagori “sangat baik”. (Sugiyono, 2007).
4. Untuk menganalisis data tentang respons peserta didik digunakan persentase. Persentase respons peserta didik didefinisikan frekuensi peserta didik yang memberikan respons pada setiap komponen dibagi dengan banyaknya peserta didik dikali dengan 100% (Sasongko, 2003). Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila persentase respons peserta didik lebih dari 75%.
5. Untuk menganalisis data dari angket digunakan analisis rata-rata. Kriteria sikap peserta didik terhadap pembelajaran dikatakan baik apabila besarnya indeks keandalan adalah 3.01 - 4.00 kriteria “baik”. (Depdiknas (2007).
6. Untuk menjawab, apakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan Inquiry Learning materi barisan bilangan dan deret kelas IX efektif? Secara statistik dilakukan uji ketuntasan hasil belajar, uji pengaruh aktivitas, sikap terhadap hasil belajar dan uji banding antara hasil belajar kelas uji coba dengan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan:

Validasi Ahli terhadap Perangkat Pembelajaran

Hasil perancangan menghasilkan perangkat pembelajaran meliputi: hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran BSD rata-rata 3.52, LKPD rata-rata 3.58, RPP rata-rata 3.66 dan tes hasil belajar rata-rata 3.58. Penilaian kelima validator setelah mencermati isi perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*, perangkat dikatakan valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi, sehingga perangkat dikatakan praktis secara teoritis.

Hasil Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Berdasarkan hasil perhitungan data pengamatan terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas, dapat diskripsikan kelas uji coba 1 rata-ratanya 3.17 dan kelas uji coba 2 rata-ratanya naik menjadi 3.53. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan pada sistem pembelajaran yang dilakukan guru. Hasil menunjukkan pengelolaan pembelajaran pada pengembangan perangkat dapat dilaksanakan oleh guru di kelas, maka perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* materi barisan bilangan dan deret dikatakan praktis.

Hasil Respons Peserta Didik pada Pembelajaran

Berdasarkan hasil angket responss peserta didik terhadap komponen pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* pada kelas uji coba 1 rata-ratanya 88.5% dan kelas uji coba 2 rata-rata 93.3%, dan rata-rata responss peserta didik kedua kelas mencapai 90.9% termasuk kriteria sangat baik, maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran itu praktis karena dapat dilaksanakan guru di kelas.

Hasil Aktivitas dan Sikap Peserta Didik terhadap Pembelajaran

Berdasarkan pengamatan aktivitas dan hasil angket selama kegiatan pembelajaran diperoleh data rata-rata aktivitas uji coba 1 sebesar 3.98 termasuk kriteria baik dan rata-rata aktivitas uji coba 2 sebesar 3.98 termasuk kriteria sangat baik. Perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan guru untuk meningkatkan aktivitas dan sikap peserta didik, maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah efektif.

Hasil Respons Peserta Didik pada Pembelajaran

Hasil respons peserta didik terhadap komponen pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* pada kelas uji coba 1 rata-ratanya 88.5% dan kelas uji coba 2 rata-rata 93.3%, dan rata-rata kedua kelas mencapai 90.9% termasuk kriteria sangat baik, maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran itu praktis karena dapat dilaksanakan guru di kelas. Kriteria keefektifan respons peserta didik terhadap komponen pembelajaran adalah 75%, maka pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* dikatakan efektif.

Pengujian Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*

Suatu perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria sebagai berikut: 1) hasil belajar peserta didik dapat mencapai ketuntasan yang telah ditetapkan oleh sekolah; 2) ada pengaruh yang positif aktivitas terhadap hasil belajar peserta didik; dan 3) hasil belajar kelompok uji coba lebih baik dibanding hasil belajar kelompok kontrol.

Pengujian Hasil Belajar terhadap KKM Pada Uji Coba 1

Apakah hasil belajar pada kelas uji coba 1 dapat memenuhi ketuntasan yang telah ditetapkan oleh sekolah? Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pada kelas uji coba 1 adalah 71. Pada penelitian ini KKM yang digunakan untuk pengujian 60, dengan ketuntasan klasikal 65%. Untuk mengetahui uji banding rata-rata hasil belajar kelas uji coba 1, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \mu \leq 60$ (rata-rata hasil belajar tidak memenuhi KKM sebesar 60)

$H_a: \mu > 60$ (rata-rata hasil belajar memenuhi KKM sebesar 60)

dengan kriteria penolakan H_0 jika nilai signifikan $\leq 5\%$

Tabel 1. Uji t Rata-Rata Hasil Belajar Kelompok Uji Coba 1

| One-Sample Test | | | | | | |
|-----------------|-------|----|-----------------|-----------------|---|--------|
| Test Value = 60 | | | | | | |
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| Uji coba1 | 6.364 | 39 | .000 | 11.0000 | 7.504 | 14.496 |

Tabel 1 dapat dilihat nilai $t_{hitung} = 6.364$ dengan nilai Sig. = 0 kurang dari 5%, maka H_0 ditolak dan menerima H_a , artinya rata-rata hasil belajar peserta didik kelas uji coba 1 lebih dari 60 dan mencapai KKM yang ditetapkan. Untuk melihat seberapa ketuntasan klasikal dengan analisis Frekuensi, diperoleh nilai minimum hasil belajar 50 dan nilai maksimum 95, pencapaian hasil belajar peserta didik kurang dari 60 adalah sebesar 12.5%, artinya ada 77.5% peserta didik telah mencapai hasil belajar lebih dari 60. Jadi ketuntasan klasikal 65 % yang ditetapkan sekolah terpenuhi.

Pengujian Hasil Belajar terhadap KKM pada Uji Coba 2

Apakah hasil belajar pada kelas uji coba 2 dapat memenuhi ketuntasan yang telah ditetapkan oleh sekolah? Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pada kelas uji coba 2 adalah 77.50. Pada penelitian ini KKM yang digunakan untuk pengujian 60, dengan ketuntasan klasikal

65%. Untuk mengetahui uji banding rata-rata hasil belajar kelas uji coba 2, hasil analisis sebagai berikut.

Tabel 2. Uji t Rata-Rata Hasil Belajar Kelompok Uji Coba 2
One-Sample Test

| | Test Value = 60 | | | | | |
|----------|-----------------|----|-----------------|----------------|---|-------|
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mea Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| Uji coba | 9.09 | 3 | .00 | 17.500 | 13.60 | 21.39 |

Tabel 2 terlihat output sebagai berikut: nilai $t_{hitung} = 9.095$ dengan nilai Sig. = 0% kurang dari 5%. Dengan melihat nilai signifikansi kurang dari 5%, maka H_0 ditolak dan menerima H_a , artinya rata-rata hasil belajar peserta didik lebih dari 60 dan mencapai KKM yang ditetapkan. Untuk melihat seberapa ketuntasan klasikal dengan analisis Frekuensi, diperoleh hasil belajar nilai minimum 55 dan nilai maksimum 97.50, pencapaian hasil belajar peserta didik kurang dari 60 adalah sebesar 7.5%, artinya ada 92.5% peserta didik telah mencapai hasil belajar lebih dari 60. Jadi ketuntasan klasikal 65% yang ditetapkan sekolah terpenuhi

Pengaruh Aktivitas Terhadap Hasil Belajar Kelas Uji Coba 1

Untuk melihat pengaruh atau kontribusi aktivitas (X_1) terhadap hasil belajar kelas uji coba 1 (Y) dapat dilihat nilai *R square* (koefisien determinasi).

Tabel 3. Kontribusi Aktivitas terhadap Hasil Belajar Kelas Uji Coba 1

Model Summary^b

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .839 ^a | .704 | .696 | 6.0223 | .704 | 90.486 | 1 | 38 | .000 |

a. Predictors: (Constant), Aktivitas_1

b. Dependent Variable: uji coba_1

Tabel 3 diperoleh nilai *R square* sebesar $0.704 = 70.4\%$, berarti 70.4% aktivitas peserta didik berpengaruh terhadap hasil belajar, sedangkan 29.6% nya dipengaruhi oleh variabel lain.

Pengaruh Aktivitas dan Sikap terhadap Hasil Belajar di Kelas Uji Coba 2

Untuk menguji adakah pengaruh aktivitas dan sikap terhadap hasil belajar?

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Aktivitas dan Sikap

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|-------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | -136.706 | 20.416 | | -6.696 | .000 |
| | Aktivitas_2 | 1.751 | 2.261 | .074 | .774 | .444 |
| | Sikap_2 | 48.416 | 5.608 | .830 | 8.634 | .000 |

a. Dependent Variable: Ujicoba_2

Tabel 4, *Coefficients* dapat ditentukan persamaan regresi, $\hat{Y} = -136.706 + 1.751X_1 + 48.416X_2$. Untuk menguji hubungan kelinieran digunakan hubungan persamaan regresi dengan model regresi linier $Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2$ estimasi dengan rumus: $Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2$, dengan $a = \alpha$ dan $b = \beta$. Berdasarkan Tabel 4 dapat dibaca pada distribusi t signifikan aktivitas $t_{hitung} = 0.774$ dengan probabilitas (Sig.) sebesar $0 < 0,05$, maka H_0 diterima artinya variabel aktivitas mempunyai hubungan linear terhadap hasil belajar, dan pada sikap distribusi t signifikan sikap $t_{hitung} = 8.634$ dengan probabilitas (Sig.) sebesar $0 < 0,05$, maka H_0 diterima artinya variabel sikap mempunyai hubungan linear terhadap hasil belajar. Hasil koefisien β untuk X_1 dan X_2 adalah positif yakni 1.751 dan 48.416, maka dikatakan hubungan tersebut positif artinya aktivitas dan sikap mempunyai hubungan linear terhadap hasil belajar. Dengan melihat koefisien β yang berstandar seperti pada Tabel 4 adalah 0.74 dan 0.830 maka secara teoritis nilai tersebut menunjukkan sama dengan koefisien korelasi. Hal ini menunjukkan hubungan antara X_1 dan X_2 terhadap Y adalah linier. Untuk melihat pengaruh atau kontribusi aktivitas (X_1) terhadap hasil belajar (Y) dilihat nilai R square koefisien determinasi pada Tabel 5.

Tabel 5. Kontribusi Aktivitas dan Sikap terhadap Hasil Belajar

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | .874 ^a | .764 | .751 | 6.0666 |

a. Predictors: (Constant), Sikap_2, Aktivitas_2

Dari data di atas diperoleh nilai R square sebesar $0.764 = 76.4\%$. Hal ini berarti 76.4% aktivitas dan sikap berpengaruh bersama-sama terhadap hasil belajar, sedangkan 23.6% nya dipengaruhi oleh variabel lain. Berdasarkan hasil analisis data aktivitas peserta didik di kelas uji coba 1 diperoleh R square sebesar $0.704 = 70.4\%$, dan hasil analisis data aktivitas dan sikap di kelas uji coba 2 diperoleh nilai R square sebesar $0.764 = 76.4\%$, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan sikap peserta didik dalam pembelajaran PMRI dan *Inquiry Learning* mempunyai pengaruh sebesar 70.4% dan 76.4% terhadap hasil belajar.

Uji Perbedaan Hasil Belajar Kelas Uji Coba dengan Kelas Kontrol

Uji Banding Rata-Rata Hasil Belajar

Tujuan pengujian adalah apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas uji coba 1 dengan kelas kontrol? Rumusan hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ atau ketiga rata-rata hasil belajar sama

$H_1: \text{tidak semua } \mu_i \text{ sama } (i = 1, 2, 3)$

Dengan kriteria penolakan H_0 , jika nilai signifikan $< 5\%$

Tabel 6. Diskripsi Data Hasil Belajar

| Nilai | Descriptives | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------|---------------|------------|------------------------------|-------------|---------|--------|
| | N | Mean | Std. Deviatio | Std. Error | 95% Confidence Interval Mean | | Minimum | Maximu |
| | | | | | Lower Bouni | Upper Bouni | | |
| Uji coba 1 | 40 | 71.000 | 10.9310 | 1.7283 | 67.504 | 74.496 | 50 | 95 |
| Uji coba 2 | 40 | 77.500 | 12.1687 | 1.9240 | 73.608 | 81.392 | 55 | 98 |
| Konvensional | 40 | 65.375 | 13.4635 | 2.1288 | 61.069 | 69.681 | 45 | 95 |
| Total | 120 | 71.292 | 13.1090 | 1.1967 | 68.922 | 73.661 | 45 | 98 |

Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar ketiga kelompok dapat dilihat Uji Anova pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Anova

| ANOVA | | | | | |
|----------------|----------------|-----|-------------|-------|------|
| Nilai | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 2945.417 | 2 | 1472.708 | 9.844 | .000 |
| Within Groups | 17504.375 | 117 | 149.610 | | |
| Total | 20449.792 | 119 | | | |

Dari tabel Anova tersebut diperoleh nilai sig = 0 < 5% maka H₀ ditolak dan H₁ diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelompok memiliki rata-rata hasil belajar yang berbeda atau tidak sama. Dengan kata lain perbaikan pada perangkat pembelajaran secara signifikan menghasilkan rata-rata hasil belajar yang berbeda pula.

Uji Lanjut

Dari hasil ketiga kelompok ada perbedaan, selanjutnya setelah diketahui bahwa hasil belajar ketiga kelompok ada perbedaan, maka selanjutnya masing- masing kelompok, dibandingkan dengan uji S atau metode *Scheffe* untuk menguji hipotesis berbentuk H₀ = μ₁ - μ₂ = 0, kriteria perbandingan ganda *Scheffe* adalah:

S_h < S_t: H₀ diterima

S_h > S_t: H₀ ditolak

Tabel 8. Multi Comparaisons Pos Hoc Test

| Multiple Comparisons | | | | | | |
|---------------------------|--------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| Dependent Variable: Nilai | | | | | | |
| LSD | | | | | | |
| (I) Model | (J) Model | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Ujicoba 1 | Ujicoba 2 | -6.5000* | 2.7351 | .019 | -11.917 | -1.083 |
| | Konvensional | 5.6250* | 2.7351 | .042 | .208 | 11.042 |
| Ujicoba 2 | Ujicoba 1 | 6.5000* | 2.7351 | .019 | 1.083 | 11.917 |
| | Konvensional | 12.1250* | 2.7351 | .000 | 6.708 | 17.542 |
| Konvensional | Ujicoba 1 | -5.6250* | 2.7351 | .042 | -11.042 | -.208 |
| | Ujicoba 2 | -12.1250* | 2.7351 | .000 | -17.542 | -6.708 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Keterangan:

Uji coba 1: Perlakuan dengan pembelajaran PMRI dan *Inquiry Learning* setelah perangkat divalidasi dan simulasi

Uji coba 2: Perlakuan dengan pembelajaran PMRI dan *Inquiry Learning* setelah direvisi hasil uji coba 1

Kontrol: Perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan Tabel 8, *Multiple Comparisons* diperoleh data sebagai berikut.

- a) Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pendekatan uji coba 1 terhadap hasil belajar peserta didik dengan pendekatan uji coba 2 diperoleh nilai (sig), sebesar $0,019 = 1,9\%$ kurang dari 5% , sehingga H_0 ditolak. Ini berarti hasil belajar pada kelas uji coba 1 apabila dibanding dengan hasil belajar pada kelas uji coba 2, berbeda secara signifikan.
- b) Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan uji coba 1 terhadap hasil belajar peserta didik dengan kelas konvensional diperoleh nilai (sig.) sebesar $0,042 = 4,2\%$ kurang dari 5% maka H_0 ditolak. Ini berarti hasil belajar peserta didik dengan pada kelas uji coba 1 apabila dibanding dengan hasil belajar siswa pada kelas konvensional, berbeda secara signifikan.
- c) Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan uji coba 2 terhadap hasil belajar peserta didik dengan kelas konvensional diperoleh nilai sig. sebesar 0% kurang dari 5% maka H_0 ditolak. Ini berarti hasil belajar peserta didik dengan pada kelas uji coba 2 apabila dibanding dengan hasil belajar peserta didik pada kelas konvensional, berbeda secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pembelajaran Berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*

Model pengembangan perangkat pembelajaran seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel dalam Triyanto, (2007:65) adalah model 4-D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) diadaptasikan menjadi model 4-P (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran). Pengembangan perangkat pembelajaran untuk menghasilkan perangkat pembelajaran diinginkan, yakni valid, praktis dan efektif.

Perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang valid, artinya perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi validitas isi dan validitas konstruk yang ditetapkan oleh validator (ahli). Perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang praktis, artinya beberapa validator atau guru mitra telah menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan guru, dan dari hasil pengamatan tentang pengelolaan pembelajaran oleh guru telah memenuhi kriteria sangat baik. Perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang efektif, artinya perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria: 1) aktivitas dan sikap peserta didik selama kegiatan pembelajaran kriteria baik; 2) lebih dari 70% peserta didik memberikan respons positif; 3) hasil belajar peserta didik adalah tuntas, baik secara individual maupun klasikal; 4) ada pengaruh aktivitas dan sikap terhadap hasil belajar; 5) ada perbedaan hasil belajar antara kelas uji coba dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan di MTs At-Thosari Ugaran, peserta didik memberikan respons terhadap pembelajaran dengan PMRI dan *Inquiry Learning* $90,9\%$ kriteria sangat baik, hal ini menunjukkan peserta didik bersikap positif untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan baik, mereka dapat menjalankan tugas dengan baik, juga terjadi kompetisi antar kelompok di dalam diskusi kelas untuk menemukan jawaban yang benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kewittz (1994), aspek yang perlu diperhatikan untuk menumbuhkan sikap positif

peserta didik terhadap Matematika adalah melibatkan atau mengaitkan Matematika dengan bidang lain dan melibatkan Matematika sebagai alat pemecah masalah.

Sikap positif yang dimiliki peserta didik selama pembelajaran dengan PMRI dan *Inquiry Learning*, dalam pengakuannya adalah sebagai berikut: 1) suasana belajar tidak tegang/santai dan merasa lebih akrab dengan teman; 2) merasa memperoleh pembelajaran bermakna; 2) merasa memperoleh pengalaman belajar baru dan cukup berbeda dengan pengalaman belajar sebelumnya. Pernyataan ini sejalan dengan Teori belajar bermakna dari David P. Ausubel dan pendekatan Konstruktivisme, bahwa peserta didik membangun suatu struktur sosial dan melalui interaksi sosial, untuk dapat mengembangkan pengetahuan yang sudah dimiliki sehingga akan menentukan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Pengetahuan baru yang diperoleh tersebut berkaitan dengan pengetahuan lama, maka dikenal sebagai belajar bermakna.

Kemudian guru mitra MTs.At-Thosari Ungaran memiliki sikap positif pada pelajaran Matematika berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*. Beberapa hal yang dapat dipandang sebagai faktor pendukung diperolehnya sikap positif guru mitra dalam pengakuannya, adalah sebagai berikut: 1) baru pertama kali mengenal PMRI dan mengajarkannya, dengan dilengkapi perangkat pembelajaran, meliputi BSD, LKPD, RPP dan Tes hasil belajar; 2) adanya keinginan guru untuk meningkatkan keaktifan peserta didik pada pelajaran Matematika melalui inovasi pengembangan perangkat pembelajaran; 3) keinginan membuat perangkat pembelajaran pada materi lain, PMRI dan *Inquiry Learning* sebagai acuan; 4) keinginan berinovasi membuat dan menerapkan perangkat pembelajaran pada materi lain menuju guru yang profesional. Pengakuan ini sesuai dengan empat kompetensi pendidik dalam Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 bahwa guru yang profesional mempunyai: 1) kompetensi pedagogik; 2) kompetensi profesional; 3) kompetensi kepribadian; dan 4) kompetensi sosial.

Pengaruh Aktivitas dan Sikap terhadap Hasil Belajar pada Pembelajaran Berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*

Secara deskriptif aktivitas dari 40 peserta didik pada pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*, di kelas uji coba 1 skor terendah 3.03, tertinggi 4.72, rata-rata 3.99, kriteria baik, dan uji coba 2, skor terendah 2.69, tertinggi 4.78, rata-rata 4.07 kriteria sangat baik.

Mengapa aktivitas peserta didik meningkat? Hasil ini disebabkan karena berpengaruhnya perbaikan/revisi perangkat pembelajaran, keaktifan peserta didik ditingkatkan dan peran guru dalam pengelolaan pembelajaran PMRI dan *Inquiry Learning* lebih baik. Maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini pada materi barisan bilangan dan deret di kelas IX adalah efektif.

Secara statistik analisis data dari hasil aktivitas peserta didik selama pembelajaran: 1) uji coba 1 di kelas IXC diperoleh R^2 sebesar $0.704 = 70.4\%$, berarti 70.4% aktivitas peserta didik berpengaruh terhadap hasil belajar; 2) uji coba 2 di kelas IXB diperoleh nilai R^2 sebesar $0.764 = 76.4\%$, berarti 76.4% , aktivitas dan sikap berpengaruh terhadap hasil belajar. maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan sikap peserta didik pada pembelajaran PMRI dan *Inquiry Learning* berpengaruh 70.4% meningkat menjadi 76.4% .

Berdasarkan uraian tersebut, mengapa aktivitas dan sikap belajar berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik? Hal ini sesuai dengan pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*, ketika peserta didik: 1) berada dalam aktivitas perseorangan dalam memahami masalah menunjukkan sikap positif untuk menjelaskan masalah/menyelesaikan masalah dalam memilih strategis sendiri (*learning to do*); 2) membangun pengetahuan dengan menyelesaikan masalah dan mengutarakan idenya dengan teman sekelompok/diskusi kelompok (*learning to know*); 3) presentasi hasil untuk membandingkan hasil/jawaban dalam rangka sikap membangun

kepercayaan diri (*learning to be*); 4) dan ketika mereka berada dalam aktivitas kelompok, merupakan sikap membangun pengetahuan, membangun kepercayaan diri secara bersamaan dengan kegiatan berinteraksi sesama dalam menemukan jawaban yang paling efektif (*learning to live together*). Dengan pembelajaran yang bermakna dan aktivitas yang baik, maka peserta didik dapat meningkatkan hasil belajarnya. Sejalan dengan empat pilar pendidikan, Depdiknas (2007:5) yakni *learnig to do*, *learing to know*, *learning to be*, dan *learning to live together* serta terjadinya pergeseran paradigma pendidikan yaitu paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas Uji Coba dengan Kelas Kontrol Pembelajaran Berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*

Secara deskriptif hasil belajar peserta didik kelas uji coba 2 dalam pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* materi barisan bilangan dan deret, dari 40 nilai terendah 55, nilai tertinggi 97.5 dan rata-rata 77.5, KKM 60 ketuntasan klasikal 92.5%, ada peserta didik 37 tuntas dan 3 tidak tuntas. Secara statistik dari tabel ANOVA maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki rata-rata hasil belajar yang berbeda atau tidak sama. Dengan kata lain perbaikan pada perangkat pembelajaran secara signifikan menghasilkan rata-rata hasil belajar yang berbeda pula. Selanjutnya masing-masing kelompok, dibandingkan dengan uji S atau metode *Scheffe* untuk menguji hipotesis berbentuk $H_0 = \mu_1 - \mu_2 = 0$, dari hasil belajar peserta didik dengan kelas uji coba 2 terhadap hasil belajar peserta didik dengan kelas konvensional diperoleh H_0 ditolak. Ini berarti hasil belajar peserta didik dengan pada kelas uji coba 2 apabila dibanding dengan hasil belajar peserta didik pada kelas konvensional, berbeda secara signifikan.

Mengapa hasil belajar pada kelas uji coba lebih baik dari pada kelas kontrol? Karena inovasi pembelajaran melalui pengembangan perangkat berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan sikap positif peserta didik, sehingga hasil belajarnya lebih baik. Hal ini diperkuat oleh pengakuan peserta didik selama mengikuti pembelajaran mengemukakan: 1) suasana belajar yang tidak tegang/santai; 2) merasa lebih akrab dengan teman; 3) merasakan pembelajaran bermakna; 4) memperoleh pengalaman belajar baru dan cukup berbeda dengan pengalaman belajar sebelumnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Banjarnahor, 2004: 11), metode pengajaran yang sesuai dengan taraf berfikir siswa dan kemampuan guru untuk merancang atau memvariasikan materi (tanpa mengurangi tujuan akhir) dapat memperbaiki sikap dan sekaligus memperbaiki hasil belajar siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa inovasi pengembangan perangkat pembelajaran yang membuat peserta didik dalam suasana belajar tidak tegang/santai, akrab dengan teman, merasakan pembelajaran bermakna, merasa mendapat pengalaman belajar baru dan cukup berbeda dengan pengalaman belajar sebelumnya, hasil belajarnya yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang sering dialami.

Proses pembelajaran peserta didik harus diberdayakan agar mau dan mampu berbuat untuk memperkaya pengalamannya (*learning to do*), dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan itu dapat membangun pemahaman dan pengetahuannya terhadap dunia sekitar (*learning to know*), diharapkan hasil interaksi dapat membangun kepercayaan dirinya (*learing to be*). Kesempatan interaksi dengan berbagai individu atau kelompok yang bervariasi (*learning to live together*) akan membentuk kepribadiannya memahami kemajemukan dan melahirkan sikap-sikap positif dan toleran terhadap keanekaragaman dan perbedaan hidup (Puskur, 2004).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil pengembangan dan diskusi hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran disarankan oleh Thiagarajan, Semmel dalam Triyanto, (2007: 65) adalah model 4-D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*), dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran dihasilkan: (1) Buku Peserta Didik (BSD), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Tes Hasi Belajar yang dikembangkan valid menurut penilaian ahli; (2) pengelolaan guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang dikembangkan selama uji coba dapat terlaksana dengan baik, hasil pengamatan 3.35 kategori sangat baik; (3) aktivitas dan sikap peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang dikembangkan dilakukan dengan baik, hasil pengamatan 3.98 dan 4.27 kategori baik; (4) Peserta didik yang menjadi subyek penelitian memberikan respons positif terhadap pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang dikembangkan, adalah 90.9% kategori sangat baik.
2. Sehingga dihasilkan pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang valid dan efektif: (1) hasil belajar untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* pada materi barisan bilangan dan deret menunjukkan, kelas uji coba 1 sebesar 77,5% dan kelas uji coba 2 sebesar 92.5% telah mencapai ketuntasan belajar (KKM 60); (2) selama pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning* yang dikembangkan selama uji coba aktivitas peserta didik di kelas uji coba 1 diperoleh R^2 sebesar 0.704 = 70.4%, yang berarti 70.4% aktivitas peserta didik berpengaruh terhadap hasil belajar dan di kelas uji coba 2 aktivitas dan sikap peserta didik diperoleh nilai R^2 sebesar 0.764 = 76.4%, yang berarti 76.4% aktivitas dan sikap berpengaruh terhadap hasil belajar; (3) selama uji coba pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi PMRI dan *Inquiry Learning*, hasil belajar kelas uji coba lebih baik dibanding dengan kelas kontrol, dari Uji Anova diperoleh kedua kelas memiliki rata-rata hasil belajar yang berbeda atau tidak sama.

Berdasarkan simpulan yang dikemukakan di atas, maka peneliti mengharapkan: 1) kepada guru mitra dapat mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi lain karena perangkat pembelajaran merupakan tugas guru, menuju guru yang professional; 2) penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat sehingga menghasilkan perangkat yang valid, praktis dan efektif, oleh karena itu penelitian dapat diteruskan sampai tahap *Diseminate* oleh guru Matematika; 3) bagi sekolah pengembangan perangkat ini bisa menjadi acuan untuk mengembangkan perangkat pada mata pelajaran selain Matematika; 4) penelitian ini merupakan penelitian baru tahap pengembangan (*Develop*), sehingga dapat dilanjutkan tahap *Diseminate* keefektifan dibandingkan pengembangan dengan model lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman. (2002). Efektivitas model konstruktivis dalam pembelajaran Matematika pada siswa SMU. Tesis. <http://www.ed.psu.edu/ci/Journals/97pap32.htm> (10/1/2008).
- Barnes. (2004). Investigating using the theory of realistic mathematics education to elicit and address misconceptions. *Proceedings*. www.emis.de/proceedings/PME28/SO/SO069_Barnes.pdf (15/4/2009).

- Banjarnahor. (2004). Upaya pengembangan sikap terhadap Matematika dari siswa V SD melalui kesetaraan pengajaran materi terapan dan non terapan Matematika. *Jurnal-sains*. www.geocities.com/j_sains/vol1no1 8-11 (12/07/2009).
- Depdiknas. (2007). Perangkat penilaian KTSP pengembangan perangkat penilaian afektif. <http://www.dikmenum.go.id/dataapp/kurikulum> (20/5/2009)
- Daniel dan Reynolds. 2008. *Effective teaching evidence and practice*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Danoebroto. (2008). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui pendekatan PMRI dan pelatihan metakognitif. Tesis. www.Pascasarjana UNY.com (20/12/08).
- Depdiknas. (2005). *Materi pelatihan terintegrasi*. Jakarta: Dirjendikdasmen
- Depdiknas. (2007). *Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: BNSP.
- Ernest, P.1991. *The philosophy of mathematics education*. Hampshire: The Falmer Press.
- Fauzan. et.al. (2009). Tradisional mathematics education vs. realistic mathematics education: hoping for changes. *Jurnal* [www.mes3.learning.aau.dk/Projects/ Fauzan.pdf](http://www.mes3.learning.aau.dk/Projects/Fauzan.pdf) (15/4/2009).
- Gravemeijer, K.P.E. (1997). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: CD Press.
- Kemp, et al. (1994). *Designing effective instruction*. New York: Macmillan College Publishing Company, Inc.
- Kewitz. (1994). Profesionalization in teaching and teacher education. *Journal of Teaching and Teacher Education*. vol 10: 1-14
- Kuiper, W and Knuver, A. (1998). The Netherland. TIMMS Studies.
- Lange, J. de. (1996). Using and applying mathematics in education. in: AJ Bishop, et al. (eds). 1996. International handbook of mathematics education, Part one. 49-97. Kluwer academic publisher.
- _____, Reform in school mathematics and authentic assessment. Kluwer Academic Publisher, 1 : 49-97.
- Marpaung. (2008). *Pendidikan Matematika realistic Indonesia memberi harapan untuk memperbaiki mutu pendidikan Indonesia*. Diklat Guru pengembang Nasional