

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERDASARKAN STRATEGI PQ4R (*PREVIEW, QUESTION,
READ, REFLECT, RECITE, REVIEW*) DENGAN TEKNIK
MIND MAPPING PADA SUB POKOK BAHASAN
HIMPUNAN KELAS VII**

Laily Anisa Nurhidayati³⁸, Susanto³⁹, Dafik⁴⁰

***Abstract.** Strategy of PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) with the technique of Mind Mapping is the learning to create combination and relation between new information that have been know with the use of all in the students' brain and write about what they learn in a piece of paper. This research is expected to know the process and result of the development of mathematics learning instruments based on strategy of PQ4R with the technique of Mind Mapping in sub subject of set for class VII. Learning instruments development model refers to Thiagarajan, Semmel and Semmel Model (4-D) Model. The result product is lesson plan, student books, work sheets, and evaluation test. Based on validation process and tryout the learning sets can be concluded that the learnig sets had been appropriate with validate, practice, and effective criteria.*

***Key Words :** PQ4R, Mind Mapping, Set, 4-D Model*

.PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan sangat tergantung kepada kualitas guru dan praktik pembelajarannya. Dalam hal ini, peningkatan mutu pembelajaran merupakan hal dasar bagi peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Sehingga, untuk meningkatkan kualitas pendidikan perlu diupayakan hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Salah satu upaya peningkatan kualitas pendidikan adalah penguasaan terhadap ilmu pengetahuan khususnya matematika karena matematika merupakan dasar bagi segala ilmu pengetahuan.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan formal mulai dari SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA/ sederajat, hingga perguruan tinggi. Menurut Soedjadi (2000:37) matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK.

Tidak semua siswa yang menerima pelajaran matematika pada akhirnya akan tetap menerapkan matematika yang dipelajarinya. Sehingga, guru dituntut untuk

³⁸ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³⁹ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

⁴⁰ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

merancang pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan sikap dan intelektual. Dalam hal ini, guru memerlukan suatu perangkat pembelajaran melalui pembelajaran berdasarkan strategi dengan teknik pembelajaran yang sesuai. Salah satu strategi dan teknik pembelajaran yang dapat digunakan adalah strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping*.

Menurut Trianto (2007:146) strategi PQ4R merupakan strategi elaborasi. Strategi elaborasi membantu pemindahan informasi baru dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang dengan menciptakan gabungan dan hubungan antara informasi baru dengan apa yang telah diketahui. PQ4R merupakan strategi yang digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca. Sedangkan teknik *Mind Mapping* merupakan teknik mencatat yang memanfaatkan keseluruhan otak yang membuat anak mampu membuat catatan menyeluruh dalam satu halaman. Karena adanya keterkaitan antar keduanya, maka peneliti menggabungkan strategi dan teknik pembelajaran tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi PQ4R dengan teknik *Mind Mapping* adalah suatu pembelajaran yang menciptakan gabungan dan hubungan antara informasi baru dengan apa yang telah diketahui dengan memanfaatkan keseluruhan otak dan mencatat apa yang telah mereka pelajari dalam satu halaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses dan hasil dari pelaksanaan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* pada sub pokok bahasan himpunan kelas VII. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk sub pokok bahasan himpunan kelas VII SMP meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Selain itu, dalam penelitian ini juga dikembangkan instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi perangkat, lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa, dan angket respon siswa terhadap pembelajaran berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping*.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan (dalam Hobri, 2010:12) terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (*four D Model*), yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Teknik pengumpulan data yang tepat merupakan salah satu syarat kesempurnaan penelitian untuk mendapatkan data atau informasi yang relevan dan akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dokumentasi, observasi, tes, dan angket.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur kevalidan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan, yaitu lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar aktivitas guru, tes hasil belajar (THB), lembar validasi, dan angket respon siswa.

Teknik analisis data pada penelitian ini meliputi 3 kriteria, yaitu:

1. Kriteria Kevalidan

Adapun rumus yang digunakan menurut Surapranata (2004:59) untuk mengetahui validitas perangkat tersebut sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{N \sum WXY - (\sum W)(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum W^2 - \bar{W}^2)(N \sum X^2 - \bar{X}^2)(N \sum Y^2 - \bar{Y}^2)}}$$

Keterangan :

α = koefisien validitas instrumen

N = banyak indikator yang ada pada instrumen

W = perolehan skor yang dilakukan oleh Validator 1

X = perolehan skor yang dilakukan oleh Validator 2

Y = perolehan skor yang dilakukan oleh Validator 3

Suatu perangkat dikatakan valid, jika memiliki nilai koefisien validitas (α) $\geq 0,60$.

2. Kriteria kepraktisan

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menurut Sukardi, (1983:100) dihitung dengan rumus:

$$P_g = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_g = Persentase kemampuan guru mengelola pembelajaran

A = jumlah skor yang tercapai

N = jumlah skor seluruhnya

Suatu pembelajaran dikatakan praktis, jika persentase aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran lebih dari 80% .

3. Kriteria keefektifan

a) Analisis aktivitas siswa

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_a = persentase keaktifan siswa

A = jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa

N = jumlah skor maksimal

Persentase aktivitas siswa berkategori baik atau sangat baik apabila persentase keaktifan siswa lebih dari 80%.

b) Analisis Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran dikatakan baik jika persentase yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 80% siswa yang memberi respon positif terhadap aspek yang ditanyakan.

c) Analisis validitas butir soal

(1) Validitas Butir Soal

Rumus korelasi *product moment* yang digunakan untuk mengetahui validitas item (Hobri, 2010:49), yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2)(n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

X = skor butir

Y = skor total

N = banyak siswa yang mengikuti tes

Butir soal dari THB dikatakan valid apabila nilai koefisien validitasnya adalah $r_{xy} > 0,60$.

(2) Reliabilitas Tes

Koefisien reliabilitas suatu bentuk tes bentuk uraian dapat ditaksir dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

α = koefisien reliabilitas tes

K = banyak butir tes

$\sum_{i=1}^K S_i^2$ = jumlah varians butir tes

S_t^2 = varians total

Suatu bentuk tes dari THB dikatakan reliabel jika nilai koefisien reliabilitas tes adalah $\alpha > 0,60$.

(3) Tingkat Penguasaan Siswa

Tingkat penguasaan siswa dikategorikan baik jika rata-rata ketuntasan hasil belajar minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal atau mampu mencapai minimal skor 60 (skor maksimal adalah 100).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dari kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran telah dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* pada sub pokok bahasan himpunan, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan alat evaluasi yang berupa Tes Hasil Belajar (THB).

Penyusunan RPP dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan kepada guru tentang bagaimana siswa diajar dan bagaimana siswa belajar berdasarkan strategi PQ4R dengan teknik *Mind Mapping*. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat berdasarkan strategi PQ4R dengan teknik *Mind Mapping* akan sangat tampak pada komponen kegiatan pembelajarannya.

Buku siswa dalam penelitian ini merupakan buku pegangan siswa yang memuat informasi-informasi yang seharusnya diketahui oleh siswa, contoh dan permasalahan-permasalahan yang akan diselesaikan siswa dalam pembelajaran dan soal-soal latihan serta berisikan informasi-informasi yang seharusnya diketahui oleh siswa. Pada buku siswa, strategi PQ4R dan teknik *Mind Mapping* tampak pada soal cerita.

Dasar pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah mengacu pada indikator pembelajaran yang akan dicapai serta kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R dengan teknik *Mind Mapping*. LKS dibagi menjadi empat, yaitu LKS 1, LKS 2, LKS 3, dan LKS 4 dengan materi yang disesuaikan dengan RPP untuk masing-masing LKS.

Tes hasil belajar (THB) dibuat berdasarkan materi yang telah diajarkan menggunakan strategi PQ4R dengan teknik *Mind Mapping* yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes hasil belajar ini terdiri dari empat soal uraian yang terdiri dari tiga kategori (mudah, sedang, sulit) dengan perbandingan : satu soal mudah, dua soal sedang (satu soal

non cerita dan satu soal cerita), dan satu soal sulit berupa soal cerita. Proses perancangan THB ini diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal sesuai dengan indikator yang dipelajari pada saat pembelajaran.

Pembahasan

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) yang berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* pada sub pokok bahasan himpunan kelas VII. Pengembangan perangkat tersebut dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel, yang terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Tahap pertama adalah tahap pendefinisian yaitu menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran. Tahap ini terdiri dari lima langkah pokok yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap kedua adalah tahap perancangan yaitu merancang perangkat pembelajaran sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini terdiri dari empat langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Tahap ketiga adalah tahap pengembangan yaitu tahap melakukan penilaian dan uji coba perangkat untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Pertama-tama, draft I dinilai kevalidannya oleh tiga validator ahli (ahli matematika, ahli pengembangan perangkat, dan ahli praktisi) sehingga diperoleh draft II yang memiliki kriteria valid. Selanjutnya draft II diujicobakan di SMPN 1 Kencong dengan peneliti sebagai guru modelnya dan siswa uji coba adalah siswa kelas VII H SMP Negeri 1 Kencong. Akhir dari tahap ketiga dihasilkan perangkat draft III yang telah siap digunakan. Tahap terakhir adalah tahap penyebaran yaitu mengepak perangkat yang siap untuk disebar dan dipakai oleh guru dan siswa dari sekolah lain.

a. Hasil pengembangan yang diperoleh adalah perangkat pembelajaran matematika dikategorikan baik karena memenuhi tiga kriteria, yaitu: valid, praktis, dan efektif.

1) Valid

Diperoleh koefisien hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP, buku siswa, LKS, dan THB) ≥ 60 . Koefisien validitas perangkat pembelajaran tersebut berturut-

turut adalah, 0,94; 0,89; 0,91; dan 0,87. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran tersebut dikatakan valid.

2) Praktis

Diperoleh dari hasil analisis lembar observasi aktivitas guru model dari pertemuan I, II, III, dan IV > 80%. Persentase aktivitas guru model tersebut pada pertemuan I, II, III, dan IV berturut-turut adalah 84,44%; 86,67%; 88,89%; dan 93,33%. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kepraktisan.

3) Efektif

Diperoleh dari hasil analisis: (1) aktivitas belajar siswa dari pertemuan I, II, III, dan IV > 80%. Persentase aktivitas siswa tersebut pada pertemuan I, II, III, dan IV berturut-turut adalah 82,87%; 83,80%; 87,04%; dan 90,74%. (2) respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran yaitu lebih dari 80%, dan (3) dari analisis validitas butir soal THB terdapat empat butir soal memiliki koefisien validitas tinggi. Dari hasil analisis reliabilitas tes diperoleh nilai koefisien reabilitas tes 0,65, artinya bahwa reliabilitas tes berkategori tinggi. Tingkat penguasaan siswa sebesar 90,63% mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal sedang atau mampu mencapai minimal skor 60. Berdasarkan hal-hal tersebut, perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria efektif.

Pembelajaran berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan perangkat pembelajaran ini adalah membantu guru dalam membimbing siswa untuk memahami materi yang dipelajari, siswa belajar dan terfokus pada inti materi, memotivasi siswa untuk membuat suatu catatan ringkas untuk mempermudah siswa mempelajari materi yang telah diajarkan, dan mengorganisasikan ide-ide yang muncul di kepala siswa.

Selain kelebihan, terdapat kelemahan yang dapat diungkapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* pada sub pokok bahasan himpunan kelas VII. Kelemahan tersebut adalah alat dan bahan yang diperlukan saat pembelajaran tidak selalu tersedia di sekolah dan harus disiapkan oleh guru atau siswa sendiri, selain itu terbatasnya kemampuan guru dalam memantau dan membimbing setiap aktivitas yang dilakukan siswa dalam mengikuti pembelajaran berdasarkan

strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* terutama pada langkah merumuskan pertanyaan (*Question*) dan *Read*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* mengacu pada model Thiagarajan Sammel and Sammel yang diawali dengan tahap pendefinisian. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu 1) analisis awal-akhir; 2) analisis siswa; 3) analisis konsep; 4) analisis tugas dan 5) spesifikasi tujuan pembelajaran. Selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*), dengan tujuan menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Dalam tahap ini terdapat empat kegiatan *design* yaitu 1) penyusunan tes; 2) pemilihan media; 3) pemilihan format; dan 4) desain awal. Pada tahap perancangan dihasilkan perangkat pembelajaran yang disebut draft I. Tahap berikutnya adalah tahap pengembangan. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan. Berdasarkan penilaian para ahli dan uji coba lapangan draft I direvisi. Hasil perangkat pembelajaran (draft I) yang telah direvisi disebut draft II yang selanjutnya diujicobakan. Hasil uji coba digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas perangkat pembelajaran dan hasilnya disebut draft 3. Draft 3 tersebut merupakan produk dari proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping*. Selanjutnya dilakukan penyebaran (*disseminate*) dengan memberikan perangkat kepada sekolah tempat uji coba, menyerahkan skripsi ke perpustakaan FKIP Universitas Jember, membuat poster, dan menyebarkan ke laboratorium matematika program studi Pendidikan Matematika Universitas Jember agar dapat dibaca dan digunakan oleh mahasiswa lainnya yang memprogram Kuliah Kerja dan Program Pengalaman Lapangan (KK-PPL).

Hasil pengembangan yang diperoleh adalah perangkat pembelajaran matematika dikategorikan baik karena memenuhi tiga kriteria, yaitu: valid, praktis, dan efektif.

1. Valid, jika koefisien validitasnya lebih dari 0,60. Berdasarkan hasil validasi koefisien validitas perangkat pembelajaran (RPP, buku siswa, LKS, dan THB) berturut-turut adalah, 0,94; 0,89; 0,91; dan 0,87. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid.
2. Praktis, jika persentase aktivitas guru > 80%. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi aktivitas guru model pada pertemuan I, II, III, dan IV berturut-turut adalah 84,44%; 86,67%; 88,89%; dan 93,33%. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis.
3. Efektif
Diperoleh dari hasil analisis: (1) aktivitas belajar siswa dari pertemuan I, II, III, dan IV adalah. Persentase aktivitas siswa tersebut berturut-turut adalah 82,87%; 83,80%; 87,04%; dan 90,74%. (2) respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran yaitu lebih dari 80%, dan (3) tes juga diperoleh bahwa lebih dari 80% siswa di kelas VII H SMP Negeri 1 Kencong mencapai skor minimal (skor 60). Oleh karena itu, perangkat pembelajaran tersebut dapat dikatakan efektif.

Sehubungan dengan hasil penelitian, maka disarankan hal-hal sebagai berikut.

- a. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping* sub pokok bahasan himpunan di kelas VII hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan yang lain agar dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika.
- b. Guru harus lebih memotivasi siswa untuk menumbuhkan minat baca pada saat pembelajaran karena pada langkah merumuskan pertanyaan (*Question*) dan *Read* kurang terlaksana dengan baik.
- c. Untuk mengetahui lebih lanjut baik atau tidaknya perangkat yang telah dikembangkan, maka disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat mengujicobakan pada kelas atau sekolah lain.
- d. Pelaksanaan uji coba sebaiknya dilaksanakan sebelum siswa mempelajari materi yang diujikan, sehingga respon siswa diharapkan akan dapat lebih baik daripada sesudah siswa mempelajari materi.
- e. Tes Hasil Belajar (THB) pada perangkat pembelajaran ini masih belum menggunakan aspek-aspek PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dengan teknik *Mind Mapping*. Sehingga diharapkan pada penelitian lain

yang mengembangkan penelitian ini, peneliti dapat membuat tes hasil belajar yang sesuai dengan stratgi dan teknik pembelajarn yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan [Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika]*. Jember : Pena Salsabila.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukardi, *et al.* 1983. *Bimbingan dan Penyuluhan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpelasi Hasil Test*. Bandung : Rosdakarya
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.