

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN METAKOGNITIF BERBASIS HUMANISTIK UNTUK MENUMBUHKAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII

Azi Nugraha

Abstract

This study aim to know whether the learning devices of mathematics by using Humanistic Based Metacognitive Approach to grow Critical Thinking Ability on Set Material. The type of this study is development research using modified Thiagarajan, Semmel & Semmel model. The learning devices that developed are syllabus, lesson plan, student book, worksheet, and the Critical Thinking Ability Test. The results suggests that obtained learning devices of syllabus with a mean value 3.67, lesson plan with a mean value 3.79, student books with a mean value 3.67, worksheet with a mean value 3.70, and critical thinking ability test with a mean value 3.76, then the learning devices are valid. The process of mathematics learning by using humanistic based metacognitive approach to grow critical thinking ability is proven to be effective. The effectiveness is characterized by the achievement of student mastering learning criteria is more than or equal to 80% classically and is greater than or equal to 65 individually, the critical thinking ability of students are affected both by the activitiy and skills of students by 89.8 % and the average of critical thinking skills in class of test device is better than the control class.

Keywords: Development of Learning Devices, Metacognitive Approach, humanistic, Critical Thinking.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada materi Himpunan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan menggunakan modifikasi Model Thiagarajan, Semmel & Semmel. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Silabus, RPP, Buku Siswa, LKS, dan tes kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata Silabus 3,67, nilai rata-rata RPP 3,79, nilai rata-rata buku siswa 3,67, nilai rata-rata LKS 3,70, dan nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis 3,76. Proses pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis terbukti efektif yang ditandai dengan tercapainya KKM prestasi belajar siswa secara klasikal lebih dari atau sama dengan 80% dan individual lebih dari atau sama dengan 65, kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi secara bersama-sama oleh aktivitas dan keterampilan siswa sebesar 89,8% dan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas uji coba perangkat lebih baik daripada kelas kontrol.

Kata kunci: Pengembangan Perangkat, Pendekatan Metakognitif, humanistik, Berpikir Kritis.

PENDAHULUAN

Soemanto (1998) menyatakan bahwa tingkah laku kognitif merupakan tindakan

mengenal atau memikirkan situasi dimana tingkah laku terjadi. Tingkah laku yang tergantung pada *insight* (pengamatan atau

pemahaman) terhadap hubungan yang ada dalam situasi. Dalam kognisi terjadi proses berfikir dan proses mengamati yang menghasilkan, memperoleh, menyimpan dan memproduksi pengetahuan. Berfikir metakognitif memastikan bahwa siswa mampu menyusun makna informasi. Agar hal ini dapat tercapai, siswa harus mampu berfikir secara kreatif tentang proses berfikir yang dimilikinya, mengidentifikasi strategi-strategi belajar yang baik dan secara sadar mengarahkan mereka cara mereka belajar.

Permasalahan yang kompleks yaitu ketika siswa menyelesaikan soal-soal matematika. Siswa terbiasa menyelesaikan soal-soal tersebut secara singkat dan langsung pada penyelesaiannya (*to the point*), mereka tidak mengetahui bagaimana proses penyelesaiannya. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk soal cerita (soal aplikasi). Kesulitan tersebut didalam membaca makna yang tersirat dan kesulitan mengkonversi kedalam pernyataan matematika. Siswa lebih mudah memahami atau menyelesaikan soal-soal berbentuk konsep atau pengertian dengan hanya menghafal saja. Hal ini disebabkan karena kemampuan berpikir siswa belum sistematis dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian. Dalam membantu siswa menyelesaikan permasalahan di atas, diperlukan keterampilan guru dalam mengelola kelas sehingga pembelajaran tidak menjenuhkan bahkan menyenangkan.

Pendekatan metakognitif memiliki banyak kelebihan jika digunakan sebagai pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pandangan ini tentu saja didasarkan pada apa yang telah diuraikan di atas, bahwa dengan mengembangkan kesadaran metakognisinya, siswa terlatih untuk selalu merancang strategi terbaik dalam memilih, mengingat, mengenali kembali, mengorganisasi informasi yang dihadapinya, serta dalam menyelesaikan masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika materi himpunan kelas VII dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik. Pengembangan perangkat pembelajaran ini difokuskan pada penyusunan perangkat pembelajaran bertujuan untuk menumbuhkan berpikir kritis siswa secara lebih merata pada materi himpunan yang memenuhi kriteria valid dan efektif.

Teknik analisis data pada instrument penelitian yang dikembangkan untuk menunjang perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah analisis instrumen soal tes kemampuan berpikir kritis dan analisis efektivitas pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik.

Tes kemampuan berpikir kritis yaitu untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Pada penelitian ini akan digunakan suatu instrument untuk mengetahui prestasi belajar siswa yaitu tes. Untuk soal tes, teknis analisis yang digunakan yaitu dengan uji validitas, reliabilitas, dan daya pembeda.

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Humanistik untuk menumbuhkan berpikir kritis dikatakan berhasil dan efektif dinilai dengan cara mengukur keefektivitasan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis yang diukur meliputi uji ketuntasan prestasi belajar, uji pengaruh aktivitas dan motivasi siswa terhadap prestasi belajar, dan uji perbedaan (uji banding).

Uji ketuntasan kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui ketercapaian ketuntasan siswa pada materi himpunan. Siswa dikatakan mencapai tuntas belajar apabila skor yang diperoleh mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM di SMP Negeri 2 Palasah Kabupaten Majalengka pada materi himpunan sebesar 65. Pembelajaran dikatakan tuntas apabila banyak siswa yang mencapai ketuntasan minimal 80%.

Uji pengaruh digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (aktivitas dan motivasi siswa) terhadap variabel terikat (prestasi belajar).

Uji banding dimaksudkan untuk membandingkan variabel prestasi belajar kelas uji coba perangkat dengan kelas kontrol. Untuk melakukan uji banding dua sampel digunakan uji t.

HASIL PENELITIAN

Tahap paling awal dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah tahap pendefinisian (*define*). Penerapan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif memerlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip pendekatan metakognitif. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan metakognitif pada sub pokok bahasan himpunan untuk kelas VII SMP Negeri 2 Palasah. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku siswa dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Tes kemampuan berpikir kritis (TKBK).

Perangkat pembelajaran yang dibuat pada tahap ini disebut draf 1. Perangkat pembelajaran yang dibuat yaitu perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik dalam materi pembelajaran operasi himpunan kelas VII yang terdiri dari silabus, RPP, Buku Siswa, LKS dan tes kemampuan berpikir kritis yang didesain untuk 4 kali pertemuan.

Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan saran perbaikan sekaligus merupakan penilaian para ahli terhadap rancangan perangkat pembelajaran. Saran dari para ahli tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan perangkat pembelajaran.

Berdasarkan validasi para ahli terhadap perangkat pembelajaran diperoleh berupa skor penilaian dan perbaikan sebagai berikut:

- 1) Silabus, rata-rata nilai validasi perangkat oleh para ahli sebesar 3,67. Kesimpulan dari nilai rata-rata keseluruhan didapat perangkat silabus yang valid. Saran perbaikan yang diberikan oleh validator adalah (1) pada kolom instrumen jika tidak dimanfaatkan lebih baik tidak ada dan (2) perbaiki penulisan lambang elemen himpunan untuk bilangan cacah atau asli.
- 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, rata-rata nilai validasi perangkat oleh para ahli sebesar 3,79. Kesimpulan dari nilai rata-rata keseluruhan didapat perangkat RPP yang valid. Saran perbaikan yang diberikan oleh validator adalah (1) kegiatan penilaian belum muncul pada kegiatan inti atau penutup; (2) waktu untuk melakukan kegiatan penilaian belum dialokasikan; (3) soal-soal dalam penilaian belum mengukur tujuan pembelajaran; (4) alokasi pada kegiatan inti perlu dirinci; (5) perbaiki penulisan lambang elemen himpunan untuk bilangan cacah atau asli; (6) soal dapat dilampirkan dengan disertakan kunci jawaban soal; (7) PR sebaiknya dilampirkan sertakan kunci jawaban dan penskoran.
- 3) Buku Siswa, rata-rata nilai validasi perangkat oleh para ahli sebesar 3,67. Kesimpulan dari nilai rata-rata keseluruhan didapat perangkat buku siswa yang valid. Saran perbaikan yang diberikan validator untuk buku siswa adalah mengenai penggunaan lambang komplemen yang harus konsisten.
- 4) Lembar Kerja Siswa, rata-rata nilai validasi perangkat oleh para ahli sebesar 3,70. Kesimpulan dari nilai rata-rata keseluruhan didapat perangkat LKS yang valid. Saran perbaikan yang diberikan validator untuk buku siswa adalah: (1) lambang komplemen harus konsisten; (2) sebaiknya ditambahkan tujuan pembelajaran dan alokasi waktu.

- 5) Tes Kemampuan Berpikir Kritis, -rata nilai validasi perangkat oleh para ahli sebesar 3,76. Kesimpulan dari nilai rata-rata keseluruhan didapat perangkat TKBK yang valid. Saran perbaikan yang diberikan validator untuk buku siswa adalah lambang komplemen harus konsisten.

Berdasarkan data uji coba tes kemampuan berpikir kritis yaitu dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk mengetahui kelayakan soal.

Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

a) Analisis Hasil Pretes

Pretes diberikan kepada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebelum perlakuan diterapkan. Tujuan diadakannya pretest yaitu mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis awal siswa pada masing-masing kelas relatif sama, serta sejauh mana kesiapan siswa dalam menerima materi yang akan dipelajari.

Dengan membandingkan pada pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau interval kepercayaan 95% diperoleh sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

Selain mengetahui sebaran kemampuan siswa apakah berdistribusi normal atau tidak, untuk mengetahui apakah kemampuan kedua kelas sampel homogen atau tidak maka dilakukan uji homogenitas.

Untuk pengujian homogenitas kelas VII-b dan VII-c menggunakan uji kesamaan dua *varian*. Berdasarkan perhitungan didapat taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau interval kepercayaan 95% diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi dengan varians yang sama (homogen).

b) Uji Ketuntasan Klasikal Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk mengetahui tingkat ketuntasan siswa secara klasikal dilakukan uji proporsi. Selanjutnya hasil tersebut dibandingkan

dengan nilai tabel Z menggunakan taraf nyata $\alpha = 5\%$. H_0 diterima jika $z_{hitung} < z_{0,5-\alpha}$. Hasil yang diperoleh yaitu jumlah yang siswa yang tuntas dengan KKM sebesar 65 adalah 25 orang dari 35 siswa dengan nilai proporsi yang dihipotesiskan (π) = 80% = 0,8.

Dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $Z_{0,5-\alpha} = 1,645$ dan dari perhitungan diperoleh $Z = -1,26773$ karena

berarti H_0 diterima yang artinya proporsi siswa yang mencapai KKM 65 adalah 80%. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa selain tuntas secara klasikal, siswa pada kelas uji coba juga mencapai ketuntasan secara individual.

c) Uji Ketuntasan Individual Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)

Hasil analisis statistik menggunakan uji *one-sample t-test* diperoleh nilai pada kolom *sig (2-tailed)* pada tabel *one-sample t-test* adalah $0,023 < 0,05$. Artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu ketuntasan tidak sama dengan 65, tetapi dengan melihat rata-rata hasil belajar yang dicapai yaitu 70,4286, maka dapat dikatakan bahwa secara klasikal ketuntasan yang dicapai lebih dari 65.

d) Hasil uji pengaruh aktifitas siswa terhadap KBK siswa

Berdasarkan rekap skor hasil observasi keterampilan siswa dan nilai hasil tes KBK kelas uji coba, dilakukan uji pengaruh aktifitas terhadap nilai hasil tes KBK. Dari hasil olah data di atas diperoleh $sig = 0,000 = 0\%$ yang berarti H_0 ditolak, artinya persamaan regresi linear. Untuk mengukur besarnya pengaruh aktifitas terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari di bawah ini.

Sedangkan dari hasil output SPSS menghasilkan *R square* = 0,883 yang berarti 88,3% kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh faktor aktifitas siswa, dan 11,7% dipengaruhi oleh faktor lain

Dari hasil output SPSS dihasilkan bentuk persamaan regresinya adalah $Y = -68,246 + 0,7298X_1$. Hal ini menunjukkan arah kelakuan data mengarah

pada bentuk garis lurus yang bergradien positif. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh aktifitas siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

- e) Hasil uji pengaruh keterampilan proses siswa terhadap KBK siswa

Berdasarkan rekap skor hasil observasi aktivitas siswa dan nilai hasil tes KBK kelas uji coba, dilakukan uji pengaruh aktifitas terhadap nilai hasil tes KBK menggunakan SPSS dan diperoleh $\text{sig} = 0,000 = 0\%$ yang berarti H_0 ditolak, artinya persamaan regresi linear.

Sedangkan dari hasil output SPSS menghasilkan $R \text{ square} = 0,688$ yang berarti 68,8% kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh faktor aktifitas siswa, dan 31,2% dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari hasil output SPSS dihasilkan bentuk persamaan regresinya adalah $Y = -104,052 + 0,901X_2$. Hal ini menunjukkan arah kelakuan data mengarah pada bentuk garis lurus yang bergradien positif. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh keterampilan siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

- f) Uji Pengaruh secara Bersama-Sama Aktifitas dan Keterampilan Proses terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Untuk menganalisis pengaruh aktifitas siswa terhadap kemampuan berpikir kritis digunakan regresi linear. Dari hasil olah data tersebut diperoleh $\text{sig} = 0,000 = 0\%$ yang berarti H_0 ditolak, artinya persamaan regresi linear. Pengaruh aktifitas dan keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kritis, Hasil output SPSS menghasilkan $R \text{ square} = 0,898$ yang berarti 89,8% prestasi belajar siswa dipengaruhi secara bersama-sama oleh faktor aktifitas dan keterampilan siswa, dan 10,2% dipengaruhi oleh faktor lain.

Dari hasil output SPSS dihasilkan bentuk persamaan regresi ganda adalah $Y = -87,121 + 0,224X_1 + 0,599X_2$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh aktifitas siswa terhadap kemampuan berpikir kritis lebih besar daripada keterampilan proses siswa.

- g) Uji banding kelas uji coba perangkat dengan kelas kontrol

Uji banding disini dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata suatu variabel antara sampel dari kelas uji coba perangkat dan sampel dari kelas kontrol. Data nilai yang digunakan pada kelas uji coba perangkat adalah data nilai *posttest* pada akhir pembelajaran.

Dari hasil output diperoleh nilai *sig* pada kolom *Levene's test for Equality of Variance* adalah $0,846 > 5\%$ artinya signifikan sehingga H_0 diterima yaitu kedua nilai tes mempunyai varian yang sama. Selanjutnya kita pilih baris *Equal Variance not Assumed*, pada kolom *Sig (2-Tailed)* diperoleh nilai $0,000 < 5\%$ hal ini menunjukkan H_0 ditolak, artinya hasil belajar kelas uji coba dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Melihat rata-rata hasil belajar pada kolom *mean*, tabel *Group Statistics* diperoleh 70,43 untuk kelas uji coba dan 53,14 untuk kelas kontrol, ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas uji coba lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

- h) Uji banding kelas uji coba perangkat sebelum dan sesudah pembelajaran

Uji banding disini dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata suatu variabel sampel (nilai tes kemampuan berpikir kritis) dari kelas uji coba perangkat sebelum dan sesudah pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik.

Data nilai yang digunakan pada kelas uji coba perangkat adalah data nilai sebelum dan sesudah pembelajaran dengan skor tertinggi maksimal indikator tes kemampuan berpikir kritis sebesar 95. Secara umum pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik berjalan dengan baik. Guru pada awal pembelajaran menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut, kemudian memotivasi siswa dengan menanamkan nilai-nilai humanistik seperti membangun kemampuan saling menghargai,

kerja sama, berempati pada orang lain, kejujuran dan bertanggung jawab. Selain itu guru juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi sebelumnya atau memberikan pertanyaan-pertanyaan dan memancing siswa untuk bertanya. Dengan demikian pada awal pembelajaran terjadi proses pengembangan kesadaran metakognisi dan pengembangan kemampuan siswa dalam bertanya secara kritis.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dijabarkan pembahasan hasil penelitian yang dibagi dalam dua kelompok yaitu pembahasan hasil pengembangan perangkat dan pembahasan hasil uji coba perangkat kelas uji coba.

Penilaian validator terhadap silabus meliputi dua aspek secara umum yaitu karakteristik khusus pendekatan metakognitif dan karakteristik umum. Karakteristik khusus pendekatan metakognitif bahwa silabus yang dikembangkan memenuhi langkah-langkah pendekatan metakognitif. Pada umumnya validator menyatakan pengembangan silabus sudah baik hanya beberapa bagian saja yang harus diperbaiki seperti indikator yang digunakan harus sesuai dengan indikator yang ingin dicapai yaitu disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Penilaian yang kedua berupa karakteristik umum meliputi kelengkapan komponen silabus, identitas silabus, standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD), materi pokok pembelajaran, komponen indikator dalam silabus, kegiatan pembelajaran, penilaian, instrumen penilaian, prinsip relevansi, prinsip konsistensi, prinsip kecukupan, ranah kompetensi, alokasi waktu, tata bahasa dan ejaan, dan yang terakhir struktur kalimat. Hasil Penilaian secara singkat dilihat pada lampiran.

Penilaian validator terhadap RPP yang telah dikembangkan pada umumnya baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek

yaitu kelengkapan komponen RPP, identitas RPP, standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD), indikator, kesesuaian SK dan KD dan indikator, kejelasan rumusan tujuan pembelajaran, kegiatan guru dan siswa, langkah-langkah pembelajaran yang memuat kejelasan peran guru dan siswa, materi ajar, model pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, alat/bahan sumber belajar, penilaian dan instrumen penilaian, dan kelengkapan instrumen. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam RPP ialah kesesuaian tujuan pembelajaran dengan alat evaluasi pembelajaran, kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan model pembelajaran yang diambil, dalam tujuan pembelajaran memuat satu kegiatan, dan alokasi waktu pembelajaran disesuaikan dengan banyaknya indikator pembelajaran dan alat evaluasi.

Penilaian validator terhadap buku siswa secara umum dikategorikan baik dengan sedikit revisi. Dari segi isi konsep, buku siswa sudah mencerminkan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif dengan tahapannya. Masukkan validator sebagai perbaikan yaitu penggunaan bahasa yang harus disederhanakan disesuaikan dengan bahasa siswa, karena bahasa yang digunakan terlalu membingungkan dan sulit untuk dipahami Selain itu penggunaan ejaan bahasa yang harus diperhatikan.

Penilaian validator terhadap LKS secara umum baik dan sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pendekatan metakognitif. Namun ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu mencantumkan alokasi waktu dan tujuan pembelajaran.

Analisis dilakukan melalui uji validitas, reliabilitas, dan daya pembeda pada butir soal yang dikembangkan. Berpatokan pada kriteria yang telah ditetapkan selanjutnya dipilih instrumen soal-instrumen soal yang akan dijadikan produk akhir tes. Instrumen soal yang dipilih adalah instrumen soal yang memenuhi tiga kriteria, yaitu:

- 1) Mempunyai nilai korelasi produk momen $r_{xy} \leq 0,40$ yang berarti

instrumen soal memenuhi kriteria valid (sahih) dan cukup nyata;

- 2) Mempunyai derajat reliabilitas $r_{11} \leq 0,60$ yang berarti soal mempunyai reliabilitas yang tinggi. Cohen dkk dalam (Depdiknas, 2008) menyatakan bahwa reliabilitas merupakan persamaan dependabilitas atau konsistensi karena tes yang memiliki konsistensi/reliabilitas tinggi, maka tesnya adalah akurat, *reproducible*; dan *generalizable* terhadap kesempatan testing dan instrumen tes yang sama.
- 3) Mempunyai daya pembeda $D > 0$ yang berarti instrumen soal mempunyai kemampuan membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan bagus dengan siswa yang mempunyai kemampuan kurang bagus.

Jadi produk akhir tes kemampuan berpikir kritis adalah seperangkat soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, dan daya pembeda seperti yang telah ditetapkan di atas.

Uji coba diberikan proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik. Berikut ini adalah pembahasan mengenai uji yang dilakukan.

1) Ketuntasan Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar yang diukur adalah ketuntasan klasikal dan ketuntasan individual.

a. Ketuntasan Klasikal

Telah dinyatakan dalam uji ketuntasan klasikal menghasilkan bahwa nilai rata-rata ketuntasan belajar di kelas uji coba lebih dari 65. Hal ini menunjukkan secara nyata keberhasilan proses pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik dan pengembangan perangkat pembelajarannya. Keberhasilan ini disebabkan karena pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik dan perangkat pembelajaran berhasil menumbuhkan

kemampuan dan kecakapan yang dimiliki siswa kearah positif terutama kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan.

b. Ketuntasan Individual

Dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $Z_{0,5-\alpha} = 1,645$ dan dari perhitungan diperoleh $Z = -1,26773$, karena

yang berarti proporsi ketuntasan belajar siswa secara individual adalah 80%. Nilai 80% menunjukkan bahwa sebanyak 80% dari seluruh siswa di kelas eksperimen telah mencapai nilai lebih dari 65 (KKM). Ketercapaian ketuntasan individual tersebut disebabkan karena pembelajaran dengan pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik dan penggunaan perangkat yang ada telah berhasil menumbuhkan kemampuan individual siswa melalui peningkatan aktifitas dan keterampilan siswa.

2) Uji Pengaruh

Pembahasan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dijelaskan sebagai berikut:

c. Pengaruh aktifitas terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

Hasil analisis pengaruh aktifitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik terhadap kemampuan berpikir kritis menyatakan bahwa ada hubungan yang linear antara aktifitas dan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 68,8%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keaktifan siswa maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa yang akan dia capai.

1) Pengaruh keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

Uji pengaruh keterampilan terhadap kemampuan berpikir kritis menghasilkan $\text{sig} = 0,000 = 0\%$ yang artinya regresi linear dengan persamaan regresi $Y = -73.168 + 1.988X_1$ dan R square = 0,883 yang berarti 88,3% kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh faktor keterampilan siswa, dan 11,7 % dipengaruhi oleh faktor lain.

Ini berarti keterampilan mempunyai pengaruh yang sangat besar pada peningkatan prestasi belajar siswa. Hal ini wajar terjadi karena keterampilan merupakan pengejawantahan aktifitas dan kreatifitas siswa dalam proses pembelajaran yang mengarah pada pengembangan kemampuan fisik dan mental sebagai pendorong untuk mengembangkan kemampuan yang lebih tinggi (Hamalik, 2008).

2) Pengaruh Aktifitas dan Keterampilan Proses Secara Bersama-sama Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil analisis data dengan SPSS menghasilkan sig = 0,000 = 0% yang berarti regresi linear dengan persamaan regresi $Y = -87,121 + 0,224X_1 + 0,599X_2$.

Dari persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa aktifitas dan keterampilan secara bersama-sama mempengaruhi secara positif terhadap prestasi belajar siswa. Namun demikian, jika dilihat dari koefisien variabel X_1 dan X_2 kemudian keduanya dibandingkan maka pengaruh aktifitas lebih besar dibandingkan pengaruh keterampilan terhadap prestasi belajar. Karena R square = 0,898 berarti 89,8% prestasi belajar siswa dipengaruhi secara bersama-sama oleh faktor aktifitas dan keterampilan siswa, dan 10,2% dipengaruhi oleh faktor lain.

3) Uji Banding

1) Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik

Tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran dengan indikator penilaian kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Rata-rata nilai siswa pada materi fungsi dan grafik sebelum pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik sebesar 38,57 dan sesudah pembelajaran mempunyai rata-rata nilai 70,43.

2) Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa kelas uji coba perangkat dan kelas kontrol

Pembahasan mengenai perbedaan kemampuan berpikir kritis kelas uji coba perangkat dan kelas kontrol dapat dicermati dari hasil olah data menggunakan uji banding *Independent Sample Tes*. Sig yang dihasilkan sebesar 0.000 = 0% kurang dari 5% artinya signifikan H_0 ditolak, atau terdapat perbedaan antara tes kemampuan berpikir kritis kelas uji coba perangkat dengan kelas kontrol di SMP Negeri 2 Palasah Kabupaten Majalengka. Dalam hal ini kelas uji coba perangkat menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik mempunyai nilai rata-rata ketuntasan lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata ketuntasan konvensional. Jadi pengembangan perangkat dan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif berbasis humanistik terbukti dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- 1) Dengan menggunakan model pengembangan 3-D (modifikasi dari 4-D) dihasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan karakteristik pendekatan metakognitif, humanistik, dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi himpunan kelas VII.
- 2) Perangkat pembelajaran matematika pada materi himpunan kelas VII dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik untuk menumbuhkan berpikir kritis yang dikembangkan valid.
- 3) Pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik pada materi himpunan kelas VII efektif, yang ditunjukkan dengan hal-hal berikut:
 - a. Pengembangan perangkat dan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis

humanistik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi himpunan berhasil menuntaskan prestasi belajar siswa baik secara individual maupun secara klasikal pada batas KKM = 65 dengan batas ketuntasan klasikal = 80%.

- b. Terdapat pengaruh positif aktivitas terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, yang berarti bahwa aktifitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi himpunan secara nyata dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Besarnya pengaruh keaktifan terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 68.8%.
- c. Terdapat pengaruh positif keterampilan proses terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, yang berarti bahwa keterampilan proses siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi himpunan secara nyata dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Besarnya pengaruh keterampilan terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 88,3%.

Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa akibat pengembangan perangkat dan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi himpunan (di kelas

uji coba perangkat) lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol (lebih banyak dengan pendekatan ceramah/konvensional) dan kemampuan berpikir kritis siswa sesudah pembelajaran lebih tinggi daripada sebelum pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis humanistik.

Saran

- a) Pendekatan metakognitif berbasis humanistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran.
- b) Pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif menekankan pada aktifitas siswa dalam proses belajar dengan mengoptimalkan keterlibatan siswa dan ternyata memberikan hasil yang efektif. Diharapkan para guru sebaiknya mencoba untuk mengimplementasikan pendekatan metakognitif ini disekolah tempat mengajar, namun tentu saja dengan metode dan materi yang tidak harus sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Soemanto, W. 1998. *Psikologi Pendidikan, Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, Cet. IV,
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S. & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.