

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA 3 DENGAN MODEL NHT  
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PGSD  
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA****Danuri**PGSD FKIP Universitas PGRI Yogyakarta  
danuri@upy.ac.id

**Abstract:** *This research aims to produce learning media in the form of mathematics module 3 with cooperative learning type numbered head together (NHT) to improve student learning achievement of PGSD in response aspect. students towards developed Modules. This research is a Research and Development (R&D) which using ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model with Math Module 3 product using cooperative learning type numbered head together (NHT). The development process was done by several stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The development model used is a procedural development model, which is a descriptive model, outline the steps to be followed to produce the product. The results showed the quality of Mathematics Module 3 with cooperative learning type numbered head together (NHT) in good category with the percentage of idealization of 73.06% with the detail of content feasibility component in both category with the percentage of 71,39% of the idealization, the linguistic component in good category with the percentage of 74.55% of the idealization, and so are the components of the presentation in either category with an ideal percentage of 74.76%. Response to this module belongs to the category of positive responses with a score of 63.69 from the ideal maximum score of 80. Based on the post-test value, Mathematics 3 module with cooperative learning type numbered head together (NHT) has been successful in improving learning achievement by post-test score of 77.09.*

**Keywords:** *Module, Cooperative Learning, Numbered Head Together, and Learning Achievement.*

**PENDAHULUAN**

Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dalam upaya tersebut kegiatan belajar mengajar menjadi aspek utama dalam mencapai hasil belajar yang diinginkan. Pada kurikulum tingkat Perguruan Tinggi terdapat standar yang harus dipenuhi guna penyeragaman kompetensi lulusan pada tiap mata kuliah yang ditawarkan, begitu pula pada mata kuliah Matematika. Standar tersebut dinamakan KKNI (Kualifikasi Kurikulum Nasional

Indonesia), dimana berfungsi sebagai alat ukur kompetensi yang dicapai pada kurikulum suatu Perguruan Tinggi.

*Cooperative Learning* merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 5 orang. Sejalan dengan pendapat Rusman, Slavin (dalam Isjoni 2007: 15) *Cooperative Learning* adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang berjumlah 4-5 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar. Komalasari (2011: 62) menjelaskan bahwa *Cooperative Learning* adalah suatu strategi pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 2 sampai 5 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen.

*Cooperative Learning* mengandung arti bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama. Dalam kegiatan kooperatif siswa mencari hasil yang menguntungkan bagi seluruh anggota kelompok. Belajar kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok itu. Prosedur *Cooperative Learning* didesain untuk mengaktifkan siswa melalui inkuiri dan diskusi dalam kelompok kecil yang terdiri atas 4-6 orang.

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik *Cooperative Learning* sebagaimana dikemukakan Slavin (dalam Isjoni 2007: 21) yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk berhasil. *Pertama*, Penghargaan Kelompok. Model *Cooperative Learning* menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu, dan saling peduli.

*Kedua*, Pertanggungjawaban Individu. Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggungjawaban tersebut menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya. *Ketiga*, Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan. Model *Cooperative Learning* menggunakan metode *Scoring* yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. penggunaan metode *Scoring* ini untuk setiap siswa yang berprestasi rendah, sedang atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik untuk kelompoknya.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik *Cooperative Learning* yaitu penghargaan kelompok pertanggungjawaban individu, dan

kesempatan yang sama untuk berhasil. Dengan adanya karakteristik ini, dapat membedakan model *Cooperative Learning* dengan model pembelajaran lainnya.

*Numbered Head Together* (NHT) dikembangkan oleh Spencer Kagen. Penerapan tipe NHT ini pada umumnya digunakan untuk melibatkan mahasiswa dalam penguatan pemahaman pembelajaran atau mengecek pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan tipe NHT dilakukan dengan empat tahapan. Keempat tahapan dalam NHT tersebut yaitu: *pertama*, Penomoran. Mahasiswa dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 orang mahasiswa. Setiap anggota kelompok memiliki kemampuan akademik serta jenis kelamin yang heterogen (satu berkemampuan tinggi, dua sedang, dan satu atau dua rendah), jika memungkinkan maka anggota kelompok juga berasal dari ras, suku, budaya, agama yang berbeda. Selanjutnya, setiap anggota kelompok diberi nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Nomor yang dimiliki oleh setiap anggota kelompok akan mempermudah untuk menunjuk salah satu mahasiswa dari setiap kelompok untuk mengerjakan tugas, memberikan pertanyaan, dan sebagainya. Menurut Erman Suherman, dkk proses pemecahan masalah akan efektif jika dilakukan dengan kelompok kecil (Suherman, 2010: 99).

*Kedua*, Mengajukan permasalahan. Langkah ini dapat mengajukan permasalahan yang berupa pertanyaan, memberikan tugas atau memberikan soal kepada mahasiswa. Pemberian permasalahan tersebut tentunya diarahkan agar dikerjakan mahasiswa secara berkelompok sesuai kelompok yang telah dibentuk. *Ketiga*, Diskusi kelompok. Diskusi ini hendaknya selalu mengingatkan bahwa setiap anggota kelompok harus memahami apa yang sedang didiskusikan serta jawaban dari persoalan yang diberikan oleh . Adanya diskusi ini akan semakin membantu mahasiswa yang sulit memahami materi pelajaran dengan jalan dapat mananyakan langsung kepada teman tanpa rasa takut dan malu. Menurut Anita Lie banyak penelitian menyebutkan mengajar oleh rekan sebaya ternyata lebih efektif dari pada pengajaran oleh.

*Keempat*, menyebut nomor. Penyebutan nomor dapat memilih secara acak nomor mahasiswa untuk menyampaikan jawaban atau mempresentasikan hasil diskusinya kepada mahasiswa yang lain. Setiap akhir pembelajaran diadakan tes untuk mengetahui pemahaman dan kemampuan akademis mahasiswa. Setelah tes dilakukan, maka dilakukan perhitungan skor peningkatan individu dan skor kelompok. Skor peningkatan individu didapat dengan membandingkan skor tes dengan skor dasar. Skor dasar adalah skor rata-rata tes sebelumnya.

Langkah-langkah penentuan penghargaan kelompok dapat dilakukan melalui: 1) Menentukan skor dasar (awal) masing-masing mahasiswa. Skor dasar (awal) dapat berupa skor tes /kuis awal atau menggunakan skor ulangan sebelumnya; 2) Menentukan skor tes/kuis yang telah dilaksanakan setelah mahasiswa bekerja dalam kelompok, misal skor kuis I, skor kuis II, atau rata-rata skor kuis I dan kuis II kepada setiap mahasiswa yang kita sebut skor kuis terkini; 3) Menentukan nilai peningkatan

hasil belajar yang besarnya ditentukan berdasarkan skor kuis terkini dan skor dasar (masing-masing) mahasiswa dengan menggunakan kriteria tertentu.

Melalui hasil observasi pada mahasiswa Matematika 3 Program Studi PGSD Universitas PGRI Yogyakarta nampak dari kurangnya sumber belajar dalam menyelesaikan masalah, terdapat mahasiswa tidak peduli terhadap presentasi yang dilakukan mahasiswa lain di kelas. Bentuk sumber belajar yang akan dikembangkan yaitu berupa modul. Modul merupakan bahan ajar cetak yang berisi materi, metode, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan serta dapat dipelajari secara mandiri oleh mahasiswa. Penelitian sebelumnya memberikan gambaran bahwa modul memiliki peran penting dalam meningkatkan prestasi belajar. Purnomo dan Arrofa Acesa (2017) berhasil mengembangkan bahan ajar dan penilaian otentik pada mata kuliah pendidikan IPA dan memiliki efektifitas sangat tinggi melalui analisis gain skor = 0,71. Rusnilawati dan Eva Gustiana (2017) yang mengembangkan bahan ajar *flipbook* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika memiliki tingkat kepraktisan BAE mencapai 25,5 (sangat baik), pada aspek materi 13,5 (sangat baik, dan aspek bahasa 35 (sangat baik).

Berdasarkan beberapa permasalahan yang muncul di kelas, dapat dikatakan bahwa motivasi belajar mahasiswa masih rendah, dan nampak dari perilaku mahasiswa selama mengikuti kegiatan perkuliahan. Peneliti mencoba mencari solusi terkait prestasi belajar mahasiswa, yaitu menggunakan pembuatan Modul matematika 3 dengan model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dengan Tipe NHT. Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian adalah: 1) Bagaimana proses mengembangkan modul matematika 3 dengan dengan model pembelajaran kooperatif dengan Tipe NHT untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi belajar mahasiswa. 2) Bagaimana respon mahamasiswa terhadap mengembangkan modul matematika 3 dengan dengan model pembelajaran kooperatif dengan Tipe NHT untuk meningkatkan dan prestasi belajar yang telah dikembangkan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* yang menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dengan produk Modul Matematika 3 menggunakan *cooperative learning tipe tipe numbered head together (NHT)*. Pengembangan dilakukan melalui beberapa tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk hasil pengembangan diujicobakan kepada mahasiswa PGSD Universitas PGRI Yogyakarta yang sedang mengambil mata kuliah matematika 3 tahun ajaran 2017-2018.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dapat dideskripsikan sesuai dengan tahapan pengembangan modul model ADDIE sebagai berikut:

### 1. *Analysis*

Analisis kurikulum digunakan sebagai dasar pengembangan Modul matematika dengan NHT. Langkah awal yang dilakukan yaitu memilih materi pembelajaran matematika yang sesuai untuk disampaikan melalui Modul cetak. Selanjutnya dilakukan analisis kurikulum yang akan digunakan untuk mengembangkan Modul.

### 2. *Design* (Perencanaan)

Hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam penyusunan kerangka Modul yang akan dikembangkan. Langkah-langkah perencanaan yang dilakukan yaitu:

- a. Mengumpulkan referensi.
- b. Menyusun kerangka Modul.
- c. Menyusun tampilan Modul.
- d. Melengkapi unsur-unsur sesuai dengan kerangka dan tampilan Modul matematika.
- e. merancang pembelajaran sesuai dengan tujuan pembuatan Modul.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Modul matematika yang dikembangkan berupa Modul cetak dengan cooperative tipe NHT. Analisis terhadap tahap pendahuluan melatarbelakangi penulis untuk melakukan tahap pengembangan sebagai berikut:

- a. Penulisan dan penyuntingan draf awal Modul
  - 1) Modul dibuat dalam bentuk media cetak
  - 2) Komponen-komponen yang terdapat dalam Modul, yaitu:
    - a) Cover Modul, dalam cover terdapat judul Modul, gambar, penulis, identitas mahasiswa, dll. Gambar yang akan digunakan sebagai cover dipilih gambar yang menarik mahasiswa serta ada hubungannya dengan tujuan dari penyusunan Modul.
    - b) Kata pengantar, berisi ucapan terima kasih serta gambaran sekilas tentang Modul yang disusun.
    - c) Daftar isi, berisi nomor urut halaman komponen materi yang disajikan.
    - d) Peta konsep yang berupa *mind map* materi yang dibahas dalam Modul.
    - e) Standar kompetensi, kompetensi dasar, serta indikator materi yang akan disampaikan
    - f) Tujuan pembelajaran.

- g) Materi pembelajaran, merupakan materi yang akan dipelajari selama kegiatan belajar mengajar.
  - h) Lembar penilaian diri, yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan pada mahasiswa untuk menilai dirinya sendiri.
  - i) Kunci Jawaban.
  - j) Daftar Pustaka.
- b. Pembuatan instrumen untuk penilaian Modul sebagai alat ukur kualitas Modul yang telah di desain serta angket respon mahasiswa terhadap Modul.
  - c. Pembuatan lembar observasi kemandirian belajar mahasiswa.
  - d. Pembuatan lembar observasi pembelajaran keterlaksanaan penggunaan Modul dalam pembelajaran.
  - e. Revisi Produk
  - f. Data validasi yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan digunakan untuk merevisi hal-hal yang masih perlu direvisi sampai dinilai valid atau sangat valid oleh validator.

#### 4. *Implementation*

##### a. Penomoran

Setelah memberikan motivasi kepada mahasiswa peneliti membagikan nomor dada kepada semua mahasiswa dan menyuruh untuk duduk sesuai dengan kelompoknya dan mendistribusikan nomor kepada mahasiswa.

##### b. Peneliti mengajukan permasalahan.

Peneliti menyampaikan beberapa penerapan kubus dan balok dalam bentuk soal latihan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Soal-soal tersebut diminta untuk dikerjakan dengan diskusi kelompok.

##### c. Diskusi kelompok

Setelah beberapa menit semua anggota kelompok mendapatkan lembar latihan soal, sejumlah mahasiswa bertanya tentang maksud soal yang diberikan. Peneliti menanggapi secara bergantian pertanyaan-pertanyaan tersebut di depan kelas. Diskusi kelompok kemudian dilanjutkan kembali sampai kurang lebih 30 menit.

##### d. Peneliti menyebut nomor

Peneliti menyebut nomor 2 kelompok B dan nomor 1 kelompok E untuk bersama-sama menuliskan jawaban kelompoknya soal nomor 3 dan 4. Setelah selesai menuliskan jawaban peneliti mempersilakan mahasiswa yang lain untuk memberikan tanggapan atas jawaban yang ada. Peneliti bersama-sama mahasiswa yang lain membahas soal nomor 3 dan 4 tersebut.

#### 5. *Evaluation*

Modul matematika yang telah disusun, selanjutnya diuji coba lapangan yang ditujukan kepada mahasiswa. Pada proses pembelajaran juga dilakukan

pengamatan terhadap kemandirian belajar mahasiswa. Keefektifan untuk menguji kepraktisan produk ditunjukkan dengan lembar penilaian yang diberikan mahasiswa untuk dapat mengetahui bagaimana respon mahasiswa terhadap Modul yang dipakainya dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah berhasil dikembangkan modul Matematika 3 *cooperative learning tipe numbered head together (NHT)* untuk meningkatkan meningkatkan prestasi belajar mahasiswa PGSD yang layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil penilaian terhadap kualitas modul oleh validator telah memperoleh kategori baik berdasarkan hasil penilaian modul yaitu mendapatkan skor rata-rata 179 dengan persentase keidealan 73,06%.

Berdasarkan hasil perhitungan angket penilaian kualitas modul tiap aspek diperoleh bahwa komponen penyajian atau pendukung pembelajaran mendapatkan persentase keidealan paling tinggi dengan persentase sebesar 74,76%, sedangkan komponen kelayakan isi mendapatkan persentase keidealan paling rendah dengan presentse 71,39%.

Hasil tes menunjukkan nilai rata-rata evaluasi atau *post-test* 77,09, hasil dari tes yang dilakukan juga menunjukkan bahwa prestasi mahasiswa mencapai persentase 69,75% dari jumlah mahasiswa. Berdasarkan data angket respon mahasiswa dapat diketahui respon mahasiswa terhadap modul. Hasil analisis respon mahasiswa, diperoleh rata-rata skor keseluruhan angket respon mahasiswa adalah 63,69 dari skor maksimal 80, kriteria respon mahasiswa terhadap modul adalah positif.

Penyajian modul dengan *cooperative learning tipe numbered head together (NHT)* ini diawali dengan penyajian masalah otentik yang bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam membangun dan menemukan suatu konsep secara mandiri melalui langkah-langkah terbimbing. Dalam menemukan konsep tersebut, mahasiswa tidak dibiarkan untuk menemukan secara mandiri, melainkan ada bantuan berupa pertanyaan untuk memberi penguatan bagi mahasiswa dalam menemukan konsep. Setelah menemukan konsep, mahasiswa dibiasakan untuk menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan analisis modul matematika yang digunakan, bahwa memang modul yang tersedia belum mencukupi kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang mencukupi kebutuhan pembelajaran, yang dapat mengkonstruksi pemahaman mahasiswa secara mendalam, dan mengarahkan mahasiswa membuat hubungan tentang apa yang mereka pelajari dengan situasi kehidupan nyata mahasiswa.

Tahap perencanaan meliputi penyusunan peta kebutuhan Modul, penyusunan kerangka modul, penyusunan alat evaluasi, dan instrumen penelitian lainnya. Instrumen divalidasi oleh dua orang guru matematika dan satu orang yang dipandang ahli dalam instrumen. Setelah mendapat masukan dan merevisi sesuai dengan masukan tersebut,

instrumen siap digunakan. Dari hasil penyusunan tersebut, diperoleh rancangan media yang akan dikembangkan dan instrumen penelitian.

## SIMPULAN

Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul Matematika 3 dengan *cooperative learning tipe numbered head together (NHT)* dalam kategori baik dengan persentase keidealan 73,06% dengan rincian komponen kelayakan isi dalam kategori baik dengan persentase keidealan 71,39%, komponen kebahasaan dalam kategori baik dengan persentase keidealan 74,55%, dan begitu pula komponen penyajian dalam kategori baik dengan persentase keidealan 74,76%. Respon terhadap modul ini tergolong dalam kategori respon positif dengan skor 63,69 dari skor maksimal ideal 80.
2. Dilihat dari nilai *post-test*, modul Matematika 3 dengan *cooperative learning tipe numbered head together (NHT)* telah berhasil dalam meningkatkan prestasi belajar ditunjukkan dengan nilai rata-rata *post-test* 77,09.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. (2001). *Exploring Teaching: An Introduction to Education*. New. York: Mc Graw-Hill Companies.
- Hamzah, B. Uno. (2008). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Isjoni. 2007. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Mahmud. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Ngalim Purwanto. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purnomo, Heru dan Arrofa Acesta. 2017. “Pengembangan Bahan Ajar dan Penilaian Otentik Mata Kuliah Pendidikan IPA sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, Vol. 4, No. 2, Desember, hlm 167.179. <http://journals.ums.ac.id/index.php/ppd/article/view/5359>
- Rusman. 2012. *Model – Model Pembelajaran*. Depok : PT Raja grafindo Persada.
- Rusnilawati dan Eva Gustiana. 2017. “ Pengembangan Bahan Ajar Elektronik (BAE) Berbantuan Flipbook Berbasis Keterampilan Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan CTL Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, Vol. 4, No. 2, Desember, hlm 190-202. <http://journals.ums.ac.id/index.php/ppd/article/view/5450>



- Sardiman. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sardiman. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumadi Suryabrata. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Syaiful Bahri Djamarah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Tran, Van Dat. (2012). The Effect of Jigsaw Learning on Student' Attitudes in a Vietnamase Higher Education Classroom. *International Journal of Higher Education*. Vol.1, No.2. hlm 9-20.
- Trianto. (2010). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep,Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Winkel,W.S. (2004). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Gramedia Pustaka.