

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
CONCEPT MAPPING GROUP RESUME (CMGR) DAN CONCEPT
MAPPING (CM) PADA MATERI POKOK OPERASI BILANGAN
BULAT DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR
SE-KECAMATAN NUSAWUNGU, CILACAP**

TESIS

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Oleh
Arlin Astriyani
S851108004**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2013**

commit to user

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
CONCEPT MAPPING GROUP RESUME (CMGR) DAN CONCEPT
MAPPING (CM) PADA MATERI POKOK OPERASI BILANGAN
BULAT DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR
SE-KECAMATAN NUSAWUNGU, CILACAP**

TESIS


Oleh
Arlin Astriyani
(S851108004)

| Komisi Pembimbing | Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|-------------------|--|---|-----------------|
| Pembimbing I | Dr. Riyadi, M. Si NIP 196701161994021001 |  | 11 Januari 2013 |
| Pembimbing II | Dra. Mania Roswitha, M. Si NIP 195206281983032001 |  | 7 Januari 2013 |

Telah dinyatakan memenuhi syarat

pada tanggal 17 Januari 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Program Pascasarjana UNS

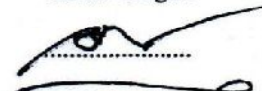

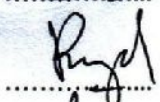
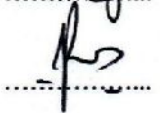


Prof. Dr. Budiyono, M. Sc
NIP 195309151979031003

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
CONCEPT MAPPING GROUP RESUME (CMGR) DAN CONCEPT
MAPPING (CM) PADA MATERI POKOK OPERASI BILANGAN
BULAT DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR
SE-KECAMATAN NUSAWUNGU, CILACAP**

TESIS

Oleh
Arlin Astriyani
(S851108004)

| Jabatan | Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|--------------------|--|---|-----------------|
| Ketua | Prof. Dr. Budiyono, M. Sc NIP 195309151979031003 |  | 6 Februari 2013 |
| Sekretaris | Dr. Mardiyana, M. Si NIP 196602251993021002 |  | 5 Februari 2013 |
| Anggota Penguji | Dr. Riyadi, M. Si NIP 196701161994021001 |  | 6 Februari 2013 |
| | Dra. Mania Roswitha, M. Si NIP 195206281983032001 |  | 4 Februari 2013 |

**Telah dipertahankan di depan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal 6 Februari 2013**



Direktur Program Pascasarjana UNS

Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M. S
NIP 196107171986011001

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Prof. Dr. Budiyono, M. Sc
NIP 195309151979031003

PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *CONCEPT MAPPING GROUP RESUME* (CMGR) DAN *CONCEPT MAPPING* (CM) PADA MATERI POKOK OPERASI BILANGAN BULAT DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR SE-KECAMATAN NUSAWUNGU, CILACAP" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No 17, tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak bisa melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Prodi Pendidikan Matematika PPs-UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Matematika PPs-UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 6 Februari 2013

Mahasiswa,



Arlin Astriyani
S851108004

MOTTO

Nothing is impossible.

Jangan pernah takut untuk bermimpi.



PERSEMBAHAN

Bapak dan Ibu Tercinta
Terima kasih atas curahan kasih sayang, doa dan motivasi yang tiada hentinya
dicurahkan kepada Arlin.

Rian Bangun Hebrianto dan Endang Werdiningsih, terima kasih atas motivasi dan
semangatnya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul: “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) dan *Concept Mapping* (CM) pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Se-Kecamatan Nusawungu, Cilacap” dengan sebaik-baiknya. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M. S., Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam melakukan penelitian.
2. Prof. Dr. Budiyono, M. Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan dorongan dan pengarahan sehingga terselesaikan tesis ini.
3. Dr. Riyadi, M. Si., Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan tesis ini.
4. Dra. Mania Roswitha, M. Si., Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan tesis ini.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bekal dalam penyusunan tesis ini melalui perkuliahan.
6. Widarsi, S. Pd., Kepala SD Negeri Jetis 04 dan Sarjumi, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

commit to user

7. Sukapjo, S. Pd., Kepala SD Negeri Karangtawang 02 dan Sugiyani, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
8. Gimin, S. Pd., Kepala SD Negeri Jetis 01 dan Sobirin, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
9. Sri Erowati, S. Pd., Kepala SD Negeri Banjarsari 01 dan Maryana, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
10. Sugiat, S. Pd., Kepala SD Negeri Karangtawang 01 dan Siti Pratiwi, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
11. Sujarwanto, S. Pd., Kepala SD Negeri Banjarsari 02 dan Suropto, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
12. Drs. Tugiman, Kepala SD Negeri Karangpakis 02 dan Endang W, S. Pd. SD, guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
13. Indarti, A. Ma. Pd., Kepala SD Negeri Karangtawang 03 dan Timah, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
14. Suwanti, S. Pd., Kepala SD Negeri Karangpakis 05 dan Harsana, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
15. Sardjiman, S. Pd., Kepala SD Negeri Jetis 02 dan Tugiman, S. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
16. Solikhin, S. Pd., Kepala SD Negeri Karangpakis 01 dan Mandala Hakim N, S. Pd. SD, guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
17. Wawan Irianto, S. Pd. I., Kepala MI An-Nuur Karangtawang dan Suhendra, A. Ma. Pd., guru mitra penelitian, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
18. Seluruh peserta didik SD di Kecamatan Nusawungu, khususnya peserta didik kelas V SD Negeri Karangpakis 05, SD Negeri Jetis 02, SD Negeri Karangpakis 01, SD Negeri Jetis 04, SD Negeri Karangtawang 02, SD Negeri Jetis 01, SD Negeri Banjarsari 01, SD Negeri Karangtawang 01, SD Negeri Banjarsari 02, SD Negeri Karangtawang 03, SD Negeri Karangpakis 02, dan MI An-Nuur Karangtawang, yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

19. Bapak, ibu, adikku, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa, semangat, dan telah banyak berkorban sehingga penulis dapat mengikuti perkuliahan dan menyelesaikan penyusunan tesis ini.
20. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, khususnya angkatan 2011 kelas regular, yang telah memberikan bantuan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini.
21. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga semua amal baik mereka yang telah diberikan kepada penulis, mendapatkan ridha dari Allah SWT. Akhirnya, penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi insan-insan yang mempunyai atensi di bidang pendidikan, khususnya pendidikan matematika untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika anak bangsa di negeri ini.

Surakarta, 6 Februari 2013



Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| ABSTRAK | xvi |
| ABSTRACT | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Penelitian | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 4 |
| C. Pemilihan Masalah | 6 |
| D. Pembatasan Masalah..... | 6 |
| E. Rumusan Masalah | 6 |
| F. Tujuan Penelitian | 7 |
| G. Manfaat Penelitian | 8 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 9 |
| A. Kajian Teori | 9 |
| 1. Prestasi Belajar Matematika | 9 |
| 2. Model Pembelajaran Matematika | 10 |
| a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Concept Mapping</i> | 12 |
| b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Concept Mapping Group Resume</i> | 15 |
| c. Model Pembelajaran Langsung | 19 |

commit to user

| | |
|--|-----------|
| 3. Motivasi Belajar | 22 |
| B. Penelitian yang Relevan | 25 |
| C. Kerangka Berpikir | 27 |
| D. Hipotesis | 33 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 35 |
| A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian | 35 |
| 1. Tempat dan Subjek Penelitian | 35 |
| 2. Waktu Penelitian | 35 |
| B. Jenis Penelitian | 36 |
| C. Rancangan Penelitian | 37 |
| D. Populasi, Sampel dan Sampling | 38 |
| 1. Populasi | 38 |
| 2. Sampel | 38 |
| 3. Sampling | 38 |
| E. Variabel Penelitian | 41 |
| 1. Prestasi Belajar Matematika | 41 |
| 2. Model Pembelajaran | 42 |
| 3. Motivasi Belajar | 42 |
| F. Metode Pengumpulan Data | 43 |
| 1. Metode Dokumentasi | 43 |
| 2. Metode Tes | 44 |
| 3. Metode Angket..... | 44 |
| G. Instrumen Pengumpulan Data | 44 |
| 1. Tes | 44 |
| 2. Angket | 51 |
| H. Teknik Analisis Data | 56 |
| 1. Uji Prasyarat | 56 |
| 2. Uji Keseimbangan | 58 |
| 3. Uji Hipotesis | 59 |
| 4. Uji Lanjut Pasca Anava | 62 |

| | | |
|----------------|--|-----|
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 67 |
| A. | Hasil Penelitian | 67 |
| 1. | Hasil Uji Coba Instrumen Penilaian | 67 |
| 2. | Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematika Siswa | 74 |
| 3. | Hasil Uji Prasyarat untuk Uji Keseimbangan | 75 |
| 4. | Hasil Uji Keseimbangan | 77 |
| 5. | Deskripsi Data Penelitian | 78 |
| 6. | Hasil Uji Prasyarat untuk Pengujian Hipotesis | 79 |
| 7. | Hasil Pengujian Hipotesis | 81 |
| 8. | Hasil Uji Lanjut Pasca Anava | 82 |
| B. | Pembahasan | 91 |
| 1. | Hipotesis Pertama | 91 |
| 2. | Hipotesis Kedua | 93 |
| 3. | Hipotesis Ketiga | 94 |
| 4. | Hipotesis Keempat | 99 |
| C. | Keterbatasan Penelitian | 104 |
| BAB V | PENUTUP | 105 |
| A. | Simpulan | 105 |
| B. | Implikasi | 107 |
| 1. | Implikasi Teoritis | 107 |
| 2. | Implikasi Praktis | 107 |
| C. | Saran | 108 |
| 1. | Bagi Kepala Sekolah | 108 |
| 2. | Bagi Guru Matematika | 108 |
| 3. | Bagi Peserta Didik | 119 |
| 4. | Bagi Peneliti Lain | 109 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 110 |

DAFTAR TABEL

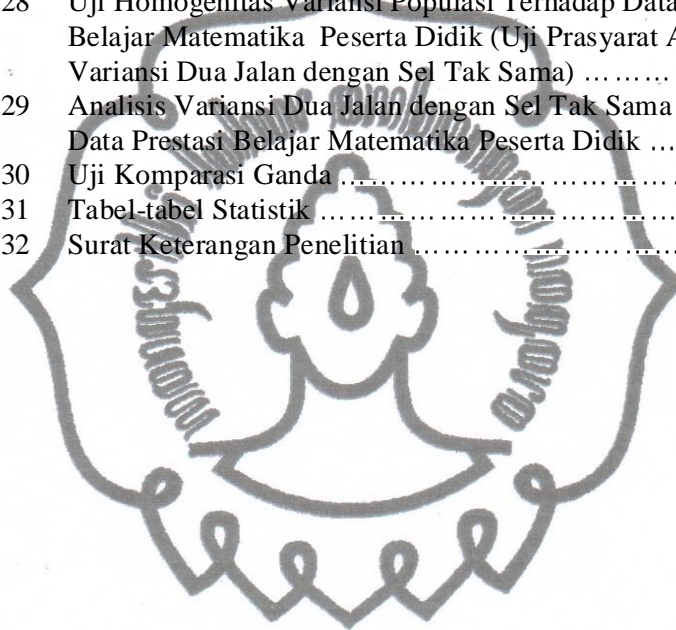
| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Concept Mapping Group Resume</i> dan <i>Concept Mapping</i> | 18 |
| Tabel 3.1 Rancangan Faktorial 3x3 | 37 |
| Tabel 3.2 Tata Letak Data | 59 |
| Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika..... | 68 |
| Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Pembeda butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika..... | 68 |
| Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Perhitungan Konsistensi Internal Item Pernyataan Angket Motivasi..... | 70 |
| Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika | 72 |
| Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Pembeda butir Soal Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika | 73 |
| Tabel 4.6 Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik pada Kelas Eksperimen Satu, Eksperimen Dua dan Kelas Kontrol..... | 75 |
| Tabel 4.7 Rangkuman Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik..... | 75 |
| Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik | 76 |
| Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik | 77 |
| Tabel 4.10 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran | 78 |
| Tabel 4.11 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Motivasi | 78 |
| Tabel 4.12 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran dan Motivasi | 79 |
| Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik | 80 |
| Tabel 4.14 Rangkuman Data Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik | 80 |
| Tabel 4.15 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama ... | 82 |
| Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Baris pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran | 83 |
| Tabel 4.17 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Kolom pada Masing-Masing Kategori Motivasi | 84 |
| Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran dan Motivasi | 85 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|-------------|--|
| Lampiran 1 | Daftar SD di Kecamatan Nusawungu 113 |
| Lampiran 2 | Perhitungan Pengelompokkan SD di Kecamatan Nusawungu..... 114 |
| Lampiran 3 | Daftar SD di Kecamatan Nusawungu Kelompok Tinggi 115 |
| Lampiran 4 | Daftar SD di Kecamatan Nusawungu Kelompok Sedang 116 |
| Lampiran 5 | Daftar SD di Kecamatan Nusawungu Kelompok Rendah 117 |
| Lampiran 6 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Satu (CMGR) 118 |
| Lampiran 7 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Dua (CM) 121 |
| Lampiran 8 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol (Langsung) 124 |
| Lampiran 9 | Kisi-kisi, Soal, dan Penyelesaian Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika 125 |
| Lampiran 10 | Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika 132 |
| Lampiran 11 | Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika 135 |
| Lampiran 12 | Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika 137 |
| Lampiran 13 | Kisi-kisi dan Instrumen Angket Motivasi 139 |
| Lampiran 14 | Lembar Validasi Instrumen Angket Motivasi 145 |
| Lampiran 15 | Perhitungan Konsistensi Internal Item Pernyataan Instrumen Angket Motivasi 148 |
| Lampiran 16 | Perhitungan Reliabilitas Instrumen Angket Motivasi 150 |
| Lampiran 17 | Kisi-kisi, Soal, dan Penyelesaian Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika 154 |
| Lampiran 18 | Lembar Validasi Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika..... 160 |
| Lampiran 19 | Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika..... 164 |
| Lampiran 20 | Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika..... 167 |
| Lampiran 21 | Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen Satu, Eksperimen Dua dan Kelas Kontrol..... 169 |
| Lampiran 22 | Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik (Uji Prasyarat untuk Uji Keseimbangan) 173 |
| Lampiran 23 | Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik (Uji Prasyarat untuk Uji Keseimbangan) 175 |
| Lampiran 24 | Uji Keseimbangan Terhadap Data Kemampuan Awal 176 |

commit to user

| | | |
|-------------|---|-----|
| | Matematika Peserta Didik | |
| Lampiran 25 | Perhitungan Pengkategorian Motivasi Peserta Didik Berdasarkan Perolehan Skor Motivasi | 177 |
| Lampiran 26 | Data Penelitian pada Kelas yang Dikenai Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CMGR , CM dan Model Langsung | 178 |
| Lampiran 27 | Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik (Uji Prasyarat untuk Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama) | 180 |
| Lampiran 28 | Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik (Uji Prasyarat Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama) | 182 |
| Lampiran 29 | Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik | 184 |
| Lampiran 30 | Uji Komparasi Ganda | 187 |
| Lampiran 31 | Tabel-tabel Statistik | 193 |
| Lampiran 32 | Surat Keterangan Penelitian | 198 |



ABSTRAK

Arlin Astriyani. S851108004. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Concept Mapping Group Resume (CMGR)* dan *Concept Mapping (CM)* pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SD Se-Kecamatan Nusawungu, Cilacap. Pembimbing I: Dr. Riyadi, M.Si, Pembimbing II: Dra. Mania Roswitha, M.Si. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret. Surakarta 2013.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Manakah yang lebih efektif, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume (CMGR)*, tipe *Concept Mapping (CM)* atau model pembelajaran Langsung. (2) Manakah di antara kategori motivasi peserta didik yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, motivasi tinggi, sedang atau rendah. (3) Pada masing-masing model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume (CMGR)*, *Concept Mapping (CM)* dan model pembelajaran Langsung, manakah diantara kategori motivasi yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kategori motivasi tinggi, sedang atau rendah. (4) Pada masing-masing motivasi peserta didik (tinggi, sedang dan rendah), manakah yang lebih efektif, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume (CMGR)*, *Concept Mapping (CM)* atau model pembelajaran Langsung.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3×3 . Populasi penelitian ini seluruh peserta didik SD di Kecamatan Nusawungu. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 229 peserta didik, dengan rincian 64 peserta didik kelas eksperimen satu, 72 peserta didik kelas eksperimen dua, dan 93 peserta didik kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan awal matematika, angket motivasi dan tes prestasi belajar matematika. Uji coba instrumen tes meliputi validitas isi, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji coba instrumen angket motivasi meliputi validitas isi, konsistensi internal, dan reliabilitas. Uji prasyarat meliputi uji normalitas populasi menggunakan metode Liliefors dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Bartlett. Dari uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama dan diperoleh simpulan bahwa kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal matematika yang seimbang. Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, diperoleh simpulan bahwa: (1) Model pembelajaran kooperatif tipe CMGR sama efektifnya dengan tipe CM, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume (CMGR)* lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping (CM)* lebih efektif daripada model pembelajaran langsung. (2) Prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi

commit to user

sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah. (3) Pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah; Pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM), prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah; Pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah (4) Pada peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM) maupun model pembelajaran Langsung, dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) sama efektifnya dengan model pembelajaran Langsung; Pada peserta didik yang memiliki motivasi sedang, peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM) maupun model pembelajaran Langsung, dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) sama efektifnya dengan model pembelajaran Langsung; Pada peserta didik yang memiliki motivasi rendah, peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM) maupun model pembelajaran Langsung, dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan model pembelajaran Langsung.

Kata kunci : *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM), Langsung, Motivasi Belajar, Prestasi Belajar Matematika

ABSTRACT

Arlin Astriyani. S851108004. The Effectiveness of Concept Mapping Group Resume (CMGR) Type and a Concept Mapping (CM) Type of Cooperative Learning Model on The Main Material Operation of Integer Viewed From Students Motivation in Learning Mathematics on Fifth Grade Students of Elementary School in Nusawungu Subdistrict, Cilacap. 1st Supervisor: Dr. Riyadi, M.Si, 2nd Supervisor: Dra. Mania Roswitha, M.Si. Thesis. Mathematics Education. Postgraduate Program of Sebelas Maret University. Surakarta 2013.

This study aimed to investigate: (1) which type more effective, a CMGR type, a CM type or a direct instruction model (2) which one has a better mathematics achievement, students who has high, middle or low motivation (3) in each of CMGR type, a CM type and Direct Instruction, which one has a better mathematics achievement, students who has high, middle or low motivation (4) in each of motivation students (high, middle and low), which type more effective, students taught by a CMGR type, a CM type or a Direct Instruction.

This study is a quasi experimental research by 3 x 3 factorial design. Population of this study is all students of elementary school in Nusawungu Subdistrict. This sample taking was done using stratified cluster random sampling. The total of sample is 229 students, with details of 64 students for class experiment one, 72 students for class experiment two and 93 students for class control. The instruments used to collect data are prior ability test in mathematics, motivation questionnaire and achievement test in mathematics. The trial of test instrument includes content validity, difficulty level, discrimination power and reliability. The trial of motivation questionnaire instrument includes content validity, internal consistency and reliability. The data were analyzed using prerequisite test consist of normality test using Lilliefors method and population homogeneity variance test using Bartlett method. The balance test of students prior ability in mathematics data using unbalanced one way analysis of variance and concluded that two of experimental classes and class control has balanced prior ability in Mathematics. The data were analyzed using unbalanced two way analysis of variance.

Based on data analyzed, it was concluded that (1) a CMGR type no difference with students who taught by a CM type, a CMGR type more effective than direct instruction and a CM type more effective than direct instruction. (2) Students who had high motivation students had better mathematics achievement than students who had middle or low motivation students and students who had middle motivation students no difference mathematics achievement with students who had low motivation students. (3) Students taught by a CMGR type, students who had high motivation students no difference mathematics achievement with students who had middle motivation students, students who had high motivation students had better mathematics achievement than students who had low motivation and students who had middle motivation students no difference mathematics achievement with students who had low motivation; Students taught

commit to user

by a CM type, students who had high motivation students no difference mathematics achievement with students has middle and low motivation students, and students who had middle motivation students no difference mathematics achievement with students who had low motivation students; Students taught by direct intruction model, students who had high motivation students no difference mathematics achievement with students who had middle and low motivation students, and students who had middle motivation students no difference mathematics achievement with students who had low motivation students. (4) Students who had high motivation, a CMGR type no difference with a CM type and a direct instruction model, and a direct instruction model no difference with a CM type; Students who had middle motivation, a CMGR type no difference with students taught by a CM type and direct intruction model, and a CM type no difference with direct instruction model; Students who had low motivation, a CMGR type no difference with a CM type and direct intruction model, and a CMGR type no difference with a direct instruction model.

Keywords: Concept Mapping Group Resume (CMGR), Concept Mapping (CM), Direct Instruction, Motivation, Mathematics Achievement.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia-manusia berkualitas. Pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Dunia pendidikan kita ditandai dengan disparitas antara pencapaian *academic standard* dan *performance standard* (Agus Suprijono, 2009: 8). Faktanya banyak peserta didik mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik namun pada kenyataannya tidak memahaminya. Sebagian peserta didik tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan.

Matematika bagi sebagian peserta didik khususnya sekolah dasar dirasakan sebagai suatu mata pelajaran yang kurang disukai. Ada perasaan takut atau gelisah ketika akan mengikuti pelajaran matematika. Kondisi pengajaran matematika tersebut bukan sepenuhnya kesalahan guru dan peserta didik. Peserta didik adalah input dan guru adalah fasilitator. Tetapi sebagian besar pola pembelajaran di Indonesia masih bersifat transmittif, pengajar mentransfer konsep-konsep secara langsung kepada peserta didik (Trianto, 2009: 18).

Peserta didik secara pasif menyerap struktur pengetahuan yang diberikan guru atau menyerap materi yang terdapat dalam buku pelajaran. Sebagian besar guru hanya sekedar menyampaikan fakta, konsep, prinsip dan keterampilan kepada peserta didik tanpa memberikan motivasi kepada peserta didik sehingga motivasi peserta didik rendah. Bagi peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, hal ini tidak menjadi suatu masalah karena peserta didik yang memiliki motivasi tinggi akan lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, bagi peserta didik yang memiliki motivasi rendah akan lebih pasif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan fakta di lapangan sebagian besar motivasi peserta didik di Kecamatan Nusawungu cenderung rendah. Hal ini terlihat dari rerata nilai ujian nasional matematika SD/MI di kecamatan Nusawungu tahun pelajaran 2010/2011

yaitu 6,55 yang lebih rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran Bahasa Indonesia 7,69 dan IPA 7,34.

Tsay dan Brady (2010: 8), meneliti hubungan antara pembelajaran kooperatif dan prestasi belajar peserta didik. Hasilnya berdasarkan kuesioner diberikan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik. Chang *et al* (2005: 138) mengusulkan pembelajaran menggunakan peta konsep dan analisis diagnosis. Hasilnya peta konsep tertimbang dan diagnosis dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Johnstone dan Otis (2006: 84), meneliti tentang Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan *Concept Mapping* (CM). Hasilnya proses pembelajaran yang menggunakan CM menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan PBL. Brinkmann (2009: 96), meneliti tentang representasi grafis jaringan matematika, peta pikiran dan peta konsep. Hasilnya peta pengetahuan, seperti peta pikiran dan peta konsep merupakan model pembelajaran yang efisien untuk struktur bangunan matematika. Mistades (2009: 1), menjelaskan pengaruh peta konsep pada proses pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. Hasilnya proses pembelajaran dengan menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Karakuyu (2010: 724), meneliti tentang pengaruh pemetaan konsep peserta didik terhadap prestasi fisika dan sikap terhadap pelajaran fisika. Hasil penelitian menunjukkan peta konsep lebih efektif daripada pembelajaran pada umumnya dalam meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik.

Banyak usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas pendidikan, di antaranya pembaharuan kurikulum, proses belajar mengajar, peningkatan kualitas guru, pengadaan buku pelajaran, sarana belajar mengajar, penyempurnaan sistem penilaian dan sebagainya. Pada dasarnya tingkat keberhasilan belajar mengajar dipengaruhi banyak faktor diantaranya kemampuan guru, kemampuan dasar peserta didik, model pembelajaran, materi, sarana prasarana, motivasi, kreativitas, alat evaluasi serta lingkungan yang kesemuanya merupakan satu kesatuan yang paling berkaitan yang bekerja secara terpadu untuk tercapainya tujuan yang telah ditetapkan (Siti Munjiyatun Aly, 2009: 4). Meskipun tujuan

dirumuskan dengan baik, materi yang dipilih sudah tepat, jika model pembelajaran yang digunakan kurang sesuai dengan materi pokok yang diberikan kepada peserta didik memungkinkan tujuan yang diharapkan tidak tercapai dengan baik.

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Sejumlah model pembelajaran telah diterapkan di sekolah-sekolah untuk mencapai tingkat keberhasilan dalam proses pendidikan. Namun, mengingat adanya variasi tujuan yang ingin dicapai, adanya lingkungan belajar yang berlainan, keadaan peserta didik yang berbeda, karakteristik materi yang berbeda, dan lain-lain, maka tidak dapat disusun suatu model yang baik untuk semua proses belajar. Di dalam proses belajar, guru harus memiliki strategi pembelajaran yang tepat supaya peserta didik dapat bekerja secara efektif dan efisien sehingga tepat pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memilih strategi pembelajaran adalah harus menguasai teknik-teknik penyajian materi, atau biasa disebut model pembelajaran. Sebenarnya banyak model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tetapi tidak setiap model pembelajaran dapat diterapkan dalam setiap materi, sehingga pemilihan model pembelajaran sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, sebelum pelaksanaan proses pembelajaran diperlukan pemikiran yang matang dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk suatu kompetensi dasar yang akan disajikan.

Dewasa ini sudah banyak penelitian di bidang pendidikan yang menyatakan model-model pembelajaran baru secara signifikan dapat memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada model pembelajaran langsung. Namun hingga saat ini kebanyakan guru belum menerapkan model-model pembelajaran yang baru tersebut. Berdasarkan pengamatan, ternyata di lapangan menunjukkan sebagian peneliti belum membandingkan antara model-model pembelajaran yang baru dan modifikasinya, melainkan hanya membandingkan model pembelajaran yang baru dengan model pembelajaran tradisional, sehingga para guru belum mengetahui model pembelajaran yang baru tersebut yang lebih baik dan sesuai dengan materi pelajaran dan kemampuan peserta didik.

Selain model pembelajaran, motivasi juga menentukan hasil belajar peserta didik. Lam, Cheng dan Ma (2008: 565), menguji hubungan antara guru dan motivasi intrinsik peserta didik dalam belajar berbasis proyek. Hasilnya menunjukkan bahwa motivasi intrinsik peserta didik berpengaruh dalam proses pembelajaran. Mengingat pentingnya motivasi dalam proses pembelajaran, maka guru hendaknya memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Paradigma matematika di Indonesia saat ini sedang mengalami perubahan. Terdapat kesadaran yang kuat, terutama di kalangan pengambil kebijakan untuk memperbarui pendidikan matematika. Tujuannya agar pembelajaran matematika lebih bermakna bagi peserta didik dan meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik disebabkan oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Sebagian besar pola pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat transmitif, guru hanya mentransfer konsep-konsep secara langsung kepada peserta didik. Terkait dengan ini muncul pertanyaan apakah kalau model pembelajaran diubah akan memberikan prestasi belajar peserta didik menjadi lebih baik. Untuk menjawab hal ini dapat dilakukan penelitian yang membandingkan suatu model pembelajaran yang menarik dengan membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) *Group Resume* dan *Concept Mapping* (CM) kemudian melihat apakah model pembelajaran yang inovatif tersebut cocok untuk berbagai karakteristik peserta didik. Dalam konteks ini dapat diteliti pula apakah efektivitas perbandingan model tersebut tergantung kepada karakteristik peserta didik.
2. Rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik karena dalam proses pembelajaran guru tidak menggunakan alat peraga. Fakta di lapangan sebagian besar guru jarang menggunakan alat peraga yang tersedia dalam

commit to user

proses pembelajaran matematika sehingga peserta didik kurang aktif dan tertarik. Dalam konteks ini dapat diteliti perbandingan efektivitas berbagai alat peraga dalam mengajar. Kaitannya dengan hal ini dapat diteliti pula apakah efektivitas perbandingan penggunaan alat peraga tersebut tergantung kepada karakteristik peserta didik.

3. Rendahnya prestasi belajar karena peserta didik kurang bersemangat dan kurang termotivasi untuk belajar. Proses pembelajaran pada umumnya yang terpusat pada guru mengakibatkan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran yang berdampak pada motivasi belajar matematika cenderung rendah dan prestasi belajar peserta didik juga rendah. Penelitian yang muncul dari hal ini adalah bagaimana merancang pembelajaran menyenangkan sehingga dapat meningkatkan semangat dan motivasi dalam belajar matematika.

Karakteristik peserta didik yang dimaksud di atas adalah ciri atau sifat khusus yang dimiliki peserta didik, misalnya motivasi peserta didik, kreativitas belajar peserta didik, gaya belajar peserta didik, IQ peserta didik, minat belajar peserta didik, situasi keluarga peserta didik, tingkat ekonomi orang tua peserta didik pola asuh peserta didik dan karakteristik peserta didik yang lain.

C. Pemilihan Masalah

Dari ketiga masalah yang diidentifikasi di atas, peneliti hanya ingin melakukan penelitian yang terkait dengan permasalahan pertama dan ketiga, yaitu yang terkait model pembelajaran yang digunakan dan motivasi belajar, apakah model pembelajaran yang inovatif dan motivasi belajar yang tinggi dapat mengefektifkan pembelajaran di kelas.

D. Batasan Masalah

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran Langsung. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) *Group Resume* dan *Concept Mapping* (CM) dipilih karena *commit to user*

model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang inovatif yang dapat memberikan pemaknaan atas konsep yang dipelajari. Maknanya dapat dicapai jika pembelajaran dapat memfasilitasi proses belajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah melalui aktivitas belajar yang dilakukannya.

2. Karakteristik peserta didik yang dilihat adalah motivasi peserta didik yang dikelompokkan menjadi motivasi tinggi, sedang dan rendah.
3. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas V SD se-Kecamatan Nusawungu.
4. Materi pokok dalam penelitian ini adalah operasi bilangan bulat.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut.

1. Manakah yang lebih efektif, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) atau model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar matematika?
2. Manakah yang lebih baik antara motivasi belajar tinggi, sedang atau rendah yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik?
3. Pada masing-masing model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung manakah yang dapat memberikan prestasi belajar lebih baik, motivasi tinggi, motivasi sedang atau motivasi rendah?
4. Pada masing-masing motivasi tinggi, sedang dan rendah, manakah yang lebih efektif, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) atau model pembelajaran langsung?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui manakah yang lebih efektif, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) atau model pembelajaran langsung?
2. Untuk mengetahui manakah di antara motivasi belajar peserta didik yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, motivasi tinggi, sedang atau rendah?
3. Untuk mengetahui masing-masing model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung, manakah diantara motivasi yang dapat memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kategori motivasi tinggi, sedang atau rendah?
4. Untuk mengetahui masing-masing motivasi peserta didik (tinggi, sedang dan rendah), manakah diantara model pembelajaran yang lebih efektif, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) atau model pembelajaran langsung?

G. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Teoritis

Secara umum penelitian ini memberikan sumbangan ilmu pengetahuan matematika tentang model pembelajaran matematika yang inovatif berbeda dengan model pembelajaran pada umumnya. Apabila model pembelajaran inovatif digunakan dengan optimal akan berdampak pada peningkatan mutu pendidikan melalui peningkatan hasil belajar.

Secara khusus, penelitian ini memberikan uraian tentang pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran matematika yang inovatif.

2. Praktis

- a. Memberikan informasi tentang efektivitas pembelajaran matematika pada SD se-Kecamatan Nusawungu.

- b. Memberikan sumbangan bagi sekolah dan guru tentang penggunaan model pembelajaran yang inovatif seperti model pembelajarn kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran matematika.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Prestasi Belajar Matematika

Belajar merupakan tindakan dan perilaku peserta didik yang kompleks. Menurut Muhibbin Syah (1995: 91), belajar adalah perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Oemar Hamalik (2001: 154) menyatakan belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat pelatihan dan pengalaman. Sedangkan Martinis Yamin (2008: 120) menyatakan belajar merupakan proses orang memperoleh kecakapan, keterampilan, dan sikap. Sementara itu Sulistiyorini (2009: 5) menyatakan belajar merupakan suatu proses kegiatan aktif peserta didik dalam membangun makna atau pemahaman, maka peserta didik perlu diberi waktu yang memadai untuk memperoleh proses itu.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Sedangkan menurut Erman Suherman dkk (2001: 17), matematika adalah bahasa numerik, matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang, matematika adalah sains yang memanipulasi simbol, matematika adalah sains mengenai kuantitas dan besaran; matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur. Sementara itu, James dan James (dalam Erman Suherman, 2001: 19) menyatakan matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya yang terbagi ke dalam bidang aljabar, analisis dan geometri.

Menurut Tirtonegoro (2001: 43), prestasi belajar adalah hasil dari pengukuran dan penilaian usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf, maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak dalam periode tertentu. Setiap perbuatan yang dilakukan manusia untuk mencapai tujuan selalu diikuti oleh pengukuran dan

commit to user

penilaian. Prestasi belajar tidak hanya mencakup penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dapat dinilai, tetapi juga mencakup perubahan-perubahan perilaku yang diperoleh seseorang setelah mengalami keaktifan belajar dan pengalaman belajar. Sementara itu, Winkel (1995: 55) menyatakan prestasi belajar adalah perubahan-perubahan yang tampak pada peserta didik akibat dari proses belajar. Prestasi belajar adalah cerminan hasil belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Mulyono (dalam Munawir Yusuf dan Edi Legowo, 2007: 40), anak yang berhasil dalam belajar yaitu anak yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional.

Berdasarkan pengertian di atas, pada penelitian ini prestasi belajar matematika didefinisikan sebagai hasil usaha kegiatan belajar matematika yang berupa kemampuan-kemampuan yang telah dicapai/dimiliki seseorang yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, simbol, maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap peserta didik dalam periode tertentu.

2. Model Pembelajaran Matematika

Konstruktivisme sangat berpengaruh dalam praktek pendidikan sains dan matematika. Menurut Paul Suparno (2008: 12) banyak cara belajar di sekolah yang menggunakan prinsip konstruktivisme, seperti model pembelajaran kooperatif yang menekankan peserta didik dalam membentuk pengetahuannya. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Peserta didik secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu dalam memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Hakikat sosial dan penggunaan kelompok menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.

Menurut Roger *et al.* (dalam Miftahul Huda, 2011: 2011), pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip, bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok. Zamroni (dalam Trianto, 2009: 57) menyatakan manfaat pembelajaran kooperatif adalah mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud *input* pada tingkat individual. Belajar kooperatif juga dapat mengembangkan solidaritas sosial peserta didik dengan belajar kooperatif, diharapkan akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi belajar yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat.

Menurut Trianto (2009: 60), pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada peserta didik yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling tergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain. Keterampilan sosial atau kooperatif berkembang secara signifikan dalam pembelajaran kooperatif.

Johnson, Johnson dan Sutton (dalam Trianto, 2009: 60-61) menyatakan terdapat lima unsur dalam belajar kooperatif, yaitu:

- a) Saling ketergantungan yang positif antar peserta didik.
- b) Interaksi antara peserta didik yang semakin meningkat.
- c) Tanggung jawab individual.
- d) Keterampilan interpersonal dan kelompok kecil.
- e) Proses kelompok.

Selain lima unsur penting dalam model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran ini juga mengandung prinsip-prinsip yang membedakan dengan model pembelajaran lainnya, yaitu:

- a) Penghargaan kelompok jika kelompok mencapai kriteria yang ditentukan.
- b) Tanggung jawab individual, maksudnya suksesnya kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok.
- c) Kesempatan yang sama untuk sukses, maksudnya peserta didik telah membantu kelompok dengan cara meningkatkan belajar mereka sendiri. (Slavin, 1995: 80).

Keunggulan pembelajaran kooperatif dibanding dengan pembelajaran lainnya yaitu meningkatkan pencapaian prestasi para peserta didik dan berakibat positif dengan mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, meningkatkan harga diri, sadar bahwa para peserta didik perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka (Slavin, 2008: 4-5).

Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan, yaitu sebagai berikut.

a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Concept Mapping* (CM)

Awal dari metode pemetaan konsep adalah membaca materi secara keseluruhan agar kita memiliki pengetahuan awal. Penggunaan pengorganisasian awal (*advance organizer*) merupakan suatu alat pengajaran yang direkomendasikan untuk mengaitkan bahan-bahan pelajaran dengan pengetahuan awal. Trianto (2009: 158) menyatakan konsep merupakan kondisi utama yang diperlukan untuk menguasai kemahiran diskriminasi dan proses kognitif fundamental sebelumnya berdasarkan kesamaan ciri-ciri dari sekumpulan stimulus dan objek-objeknya. Pemetaan merupakan inovasi baru yang penting untuk membantu anak menghasilkan pembelajaran bermakna dalam kelas. Peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama. Peta konsep membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari.

Menurut Karpicke *et al.* (2011: 453), sebuah peta konsep adalah semacam visualisasi dan semacam diagram, yaitu representasi grafis dari beberapa pengetahuan. Lebih tepatnya, konsep pemetaan adalah teknik untuk memvisualisasikan hubungan antara konsep yang berbeda. Konsep diambil sebagai node (misalnya kotak) dan hubungan tertarik dengan apa yang disebut busur, garis yaitu yang ditarik antara konsep-konsep yang

terkait. Busur ini biasanya berlabel (bernama), yaitu mengekspresikan jenis hubungan.

Ciri-ciri peta konsep menurut Dahar (dalam Trianto, 2009: 159) sebagai berikut:

- 1) Peta konsep atau pemetaan konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi suatu bidang studi. Dengan menggunakan peta konsep, peserta didik dapat melihat bidang studi matematika menjadi lebih jelas dan lebih bermakna.
- 2) Suatu peta konsep merupakan gambar dua dimensi dari suatu bidang studi. Ciri inilah yang dapat memperlihatkan hubungan-hubungan proporsional antara konsep-konsep.
- 3) Tidak semua konsep memiliki bobot yang sama. Ini berarti ada konsep yang lebih inklusif daripada konsep-konsep yang lain.
- 4) Bila dua atau lebih konsep digambarkan di bawah suatu konsep lebih inklusif, terbentuklah suatu hierarki pada peta konsep tersebut.

Berdasarkan ciri-ciri di atas, maka peta konsep disusun secara hierarki artinya konsep yang inklusif diletakkan pada puncak peta, makin ke bawah konsep-konsep diurutkan menjadi konsep yang kurang inklusif.

Menurut Arends (dalam Trianto, 2009: 160), langkah-langkah dalam membuat peta konsep sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep.
- 2) Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama.
- 3) Tempatkan ide-ide utama di tengah atau dipuncak peta tersebut.
- 4) Kelompokkan ide-ide sekunder di sekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping (CM)* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran *Concept Mapping (CM)*, yaitu:

- 1) Pemahaman terwakili di dalam *concept map* yang dihasilkan.

commit to user

- 2) Memfasilitasi hubungan antara guru dengan peserta didik.
- 3) Meningkatkan hasil belajar.
- 4) Meningkatkan motivasi belajar pada diri peserta didik.
- 5) Membantu peserta didik yang lemah atau peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran (Ivony Erniwati, 2011).

Selain mempunyai kelebihan, model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) juga mempunyai kelemahan, yaitu:

- 1) Bila peserta didik terlalu banyak menggunakan kata kunci, kode (asosiasi) yang hanya dimengerti oleh si pembuat, maka orang lain akan kesulitan untuk memahaminya. Hal ini memang dianjurkan oleh pakem *Mind Map*, peta konsep harus dibuat sepribadi mungkin dan itu akan menempel kuat di otak sang pembuatnya
- 2) Memerlukan 2-3 kali penggambaran ulang agar peta konsep bisa terlihat lebih rapih dan artistik (bila menggunakan kertas dan pensil/spidol warna), kecuali pakai bantuan program komputer.
- 3) Perlunya waktu yang cukup lama untuk menyusun peta konsep, sedangkan waktu yang tersedia di kelas sangat terbatas.
- 4) Sulit menentukan konsep-konsep yang terdapat pada materi yang dipelajari.
- 5) Sulit menentukan kata-kata untuk menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lain (Ivony Erniwati, 2011).

Menurut pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama. Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Sajian permasalahan terbuka.
- 2) Masing-masing peserta didik mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep. Memilih suatu bahan bacaan yang sesuai dengan materi pokok yang dipelajari.

commit to user

- 3) Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama dengan menentukan konsep-konsep yang relevan.
- 4) Menempatkan ide-ide utama di tengah atau di puncak peta tersebut dengan mengurutkan konsep-konsep dari yang inklusif ke kurang inklusif.
- 5) Kelompokkan ide-ide sekunder di sekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama. Menyusun konsep-konsep tersebut dalam suatu bagan. Konsep yang inklusif diletakkan di bagian atas atau puncak peta lalu dihubungkan dengan kata penghubung misalnya “terdiri atas”, “menggunakan” dan lain-lain.
- 6) Evaluasi dan refleksi.

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR)

Untuk mengatasi kekurangan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping*, peserta didik diminta untuk membuat peta konsep di rumah dan pertemuan berikutnya didiskusikan dalam kelas dengan memodifikasi dengan menggunakan model pembelajaran *Group Resume*. Peserta didik diharapkan dapat membaca kembali materi dan memahaminya, agar dapat mengenali konsep-konsep yang ada dalam bacaan sehingga dapat mengkaitkan konsep-konsep tersebut dalam peta konsep. Kegiatan ini akan lebih efektif jika *resume* itu berkaitan dengan materi yang sedang diajarkan, *resume* ini akan menjadi menarik untuk dilakukan dalam *group* dengan tujuan membantu peserta didik menjadi lebih akrab atau melakukan kerja kelompok dengan cara berdiskusi.

Menurut Suryosubroto (dalam Trianto, 2009: 123), diskusi dilakukan guru apabila hendak:

- 1) Memanfaatkan berbagai kemampuan yang ada (dimiliki) oleh peserta didik.
- 2) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyalurkan kemampuannya masing-masing.

commit to user

- 3) Memperoleh umpan balik dari peserta didik tentang apakah tujuan yang telah dirumuskan telah dicapai.
- 4) Membantu peserta didik belajar berpikir teoritis dan praktis lewat berbagai mata pelajaran dan kegiatan sekolah.
- 5) Membantu peserta didik menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman-temannya.
- 6) Membantu peserta didik menyadari dan mampu merumuskan berbagai masalah yang dapat dilihat baik dari pengalaman sendiri maupun dari pelajaran sekolah.
- 7) Mengembangkan motivasi untuk belajar lebih lanjut.

Sementara itu, Trianto (2009: 124) mengemukakan bahwa diskusi digunakan secara umum untuk memperbaiki cara berpikir dan keterampilan komunikasi peserta didik dan untuk menggalakkan keterlibatan peserta didik di dalam pembelajaran.

Agus Suprijono (2009: 119) menyatakan langkah-langkah pembelajaran *Group Resume* adalah sebagai berikut:

- 1) Membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil.
- 2) Menjelaskan kepada peserta didik bahwa kelas mereka dipenuhi oleh individu yang penuh bakat dan pengalaman.
- 3) Menyarankan kepada peserta didik bahwa salah satu cara untuk dapat mengidentifikasi dan menunjukkan kelebihan yang dimiliki kelas adalah dengan membuat *resume* kelompok.
- 4) Membagikan kepada setiap kelompok kertas dan spidol untuk menuliskan hasil *resume*. *Resume* harus mencakup informasi yang dapat menarik kelompok secara keseluruhan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran *Concept Mapping Group Resume*, yaitu:

- 1) Melibatkan semua peserta didik secara langsung.
- 2) Peserta didik dapat menguji tingkat pengetahuan dan penguasaan bahan-bahan pelajarannya masing-masing

commit to user

- 3) Mengembangkan dan menumbuhkan cara berpikir ilmiah
- 4) Menunjang usaha-usaha pengembangan sikap sosial dan sikap demokratis peserta didik (Suryobroto dalam Trianto, 2009: 134)

Selain mempunyai kelebihan, model pembelajaran *Concept Mapping Group Resume* juga mempunyai kelemahan, yaitu peserta didik memerlukan keterampilan tertentu yang belum pernah dipelajari sebelumnya dan peserta didik dengan kemampuan tinggi terkadang kurang terbiasa dan sulit memberikan penjelasan kepada peserta didik lain. Tugas guru yaitu membimbing dengan baik peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi agar dapat dan mampu menularkan pengetahuan yang dimiliki kepada peserta didik lain.

Menurut pengertian di atas, disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan yang melibatkan aktivitas seluruh peserta didik. Kegiatan ini akan lebih efektif jika *resume* itu adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama yang berkaitan dengan materi yang sedang diajarkan. Resume ini akan menjadi menarik untuk dilakukan dalam *group* dengan tujuan membantu peserta didik menjadi lebih akrab atau melakukan kerja kelompok. Sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Sajian permasalahan terbuka.
- 2) Peserta didik berkelompok untuk menanggapi dan membuat berbagai alternatif jawaban.
- 3) Masing-masing kelompok mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep. Memilih suatu bahan bacaan yang sesuai dengan materi pokok yang dipelajari.
- 4) Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama dengan menentukan konsep-konsep yang relevan.

- 5) Menempatkan ide-ide utama di tengah atau dipuncak peta tersebut dengan mengurutkan konsep-konsep dari yang inklusif ke yang kurang inklusif.
- 6) Kelompokkan ide-ide sekunder di sekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama. Menyusun konsep-konsep tersebut dalam suatu bagan, konsep yang inklusif diletakkan di bagian atas atau puncak peta lalu dihubungkan dengan kata penghubung misalnya “terdiri atas”, “menggunakan” dan lain-lain.
- 7) Mengidentifikasi dan menunjukkan kelebihan yang dimiliki kelas adalah dengan membuat resume kelompok.
- 8) Membagikan kepada setiap kelompok kertas untuk menuliskan hasil resume yang mencakup informasi yang menarik kelompok secara keseluruhan.
- 9) Evaluasi dan refleksi.

Tabel 2.1 Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Concept Mapping Group Resume* dan tipe *Concept Mapping* adalah sebagai berikut.

| Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Concept Mapping Group Resume</i> | Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Concept Mapping</i> |
|---|--|
| Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi. | Guru sering membiarkan adanya peserta didik yang mendominasi pembelajaran. |
| Keterampilan sosial yang diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kemampuan berkomunikasi, mempercayai orang lain dan mengelola permasalahan. | Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan. |
| Guru memperhatikan proses kelompok yang terjadi. | Guru sering tidak memperhatikan peserta didik dalam proses pembelajaran. |
| Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai). | Penekanan sering terjadi pada penyelesaian tugas. |
| Lebih meningkatkan waktu pencurahan untuk tugas dan dengan waktu yang sedikit dapat lebih menguasai materi secara mendalam. | Perlunya waktu yang cukup lama untuk menyusun peta konsep, sedangkan waktu yang tersedia di kelas sangat terbatas. |

c. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas yang bersifat *teacher center*. Menurut Arends (dalam Trianto, 2009: 41), model pembelajaran langsung adalah suatu model pembelajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan penguasaan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap. Sementara itu, Kardi (dalam Trianto, 2009: 43) menyatakan pengajaran langsung dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok. Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada peserta didik. Menurut Erman Suherman dkk (2001: 169), ceramah merupakan suatu cara penyampaian informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar. Kegiatan terpusat pada penceramah dan komunikasi yang terjadi searah dari pembicara kepada pendengar. Penceramah mendominasi seluruh kegiatan sedang pendengar hanya memperhatikan dan membuat catatan.

Pembelajaran kurang memberikan waktu yang cukup kepada peserta didik untuk merefleksi materi yang dipresentasikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya atau mengaplikasikannya kepada situasi kehidupan nyata. Ciri-ciri pembelajaran langsung menurut Kardi dan Nur (dalam Trianto, 2009: 41), yaitu:

- 1) Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada peserta didik termasuk prosedur penilaian.
- 2) Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
- 3) Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

Pelaksanaan model pembelajaran langsung memerlukan tindakan dan keputusan dari guru selama berlangsungnya perencanaan, saat melaksanakan pembelajaran dan waktu menilai hasilnya. Menurut Trianto (2009: 45-52), langkah-langkah model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut.

commit to user

- 1) Menyampaikan tujuan dan menyiapkan peserta didik. Tujuan langkah awal ini untuk menarik dan memusatkan perhatian peserta didik, serta memotivasi mereka untuk berperan serta dalam pembelajaran itu.
- 2) Menyampaikan tujuan. Peserta didik perlu mengetahui dengan jelas, mengapa mereka perlu berpartisipasi dalam pembelajaran dan mereka perlu mengetahui apa yang harus dapat mereka lakukan setelah selesai berperan serta dalam pembelajaran itu.
- 3) Menyiapkan peserta didik. Kegiatan ini bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik memusatkan perhatian peserta didik pada pokok pembicaraan dan mengingatkan kembali hasil belajar yang telah dimilikinya yang relevan dengan pokok pembicaraan yang akan dipelajari.
- 4) Presentasi dan demonstrasi. Mempresentasikan informasi se jelas mungkin dan mengikuti langkah-langkah demonstrasi yang efektif.
- 5) Mencapai kejelasan. Guru memberikan informasi yang jelas dan spesifik kepada peserta didik.
- 6) Melakukan demonstrasi. Guru harus menguasai konsep atau keterampilan yang akan didemonstrasikan dan berlatih melakukan demonstrasi untuk menguasai komponen-komponennya.
- 7) Mencapai pemahaman dan penguasaan. Guru perlu memperhatikan apa yang terjadi pada setiap tahap demonstrasi dan berupaya agar segala sesuatu yang didemonstrasikan juga benar.
- 8) Berlatih. Supaya dapat mendemonstrasikan dengan benar sesuatu dengan benar diperlukan latihan yang intensif dan memperhatikan aspek-aspek penting dari keterampilan atau konsep yang didemonstrasikan.
- 9) Memberikan latihan terbimbing.
- 10) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.
- 11) Memberikan kesempatan latihan mandiri.

Pembelajaran langsung memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan pembelajaran langsung menurut Erman Suherman dkk (2001: 169), yaitu:

- 1) Dapat menampung kelas besar.
- 2) Konsep yang disajikan secara hierarki akan memberikan fasilitas belajar kepada peserta didik.
- 3) Guru dapat memberi tekanan terhadap hal-hal yang penting.
- 4) Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik.
- 5) Kekurangan atau tidak adanya buku pelajaran dan alat bantu pelajaran, tidak menghambat dilaksanakannya pelajaran dengan ceramah dan tanya jawab.

Kelemahan model pembelajaran langsung Erman Suherman dkk (2001: 170), yaitu:

- 1) Peserta didik menjadi pasif karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan.
- 2) Kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai yang diajarkan.
- 3) Pengetahuan yang diperoleh melalui model pembelajaran langsung lebih cepat terlupakan.
- 4) Model pembelajaran langsung menyebabkan belajar peserta didik menjadi belajar menghafal (*rote learning*).

Menurut pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap yang merupakan transfer informasi dari guru ke peserta didik dengan tanya jawab dan ceramah. Sintaks model pembelajaran langsung dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik. Guru menjelaskan materi pokok yang akan dipelajari, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar.
- 2) Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan. Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi setahap demi setahap.
- 3) Membimbing pelatihan. Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
- 4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik dan memberi umpan balik.
- 5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan. Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi yang lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

3. Motivasi Belajar

Dalam pembelajaran kooperatif, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Peran fasilitator dikembangkan melalui model pembelajaran. Agus Suprijono (2009: 163) menyatakan motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah dan kegigihan perilaku, artinya perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah dan bertahan lama. Fyan dan Maehr (dalam Agus Suprijono, 2009: 162) menyatakan ada tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yaitu latar belakang keluarga, kondisi atau konteks sekolah dan motivasi. Peserta didik belajar karena didorong oleh kekuatan mentalnya. Kekuatan mental itu berupa keinginan, perhatian, kemauan atau cita-cita. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 80-81), ada tiga komponen utama dalam motivasi, yaitu sebagai berikut.

a. Kebutuhan

Kebutuhan terjadi bila individu merasa ada ketidakseimbangan antara apa yang ia miliki dan apa yang ia harapkan. Maslow (dalam Dimyati dan Mudjiono, 2009: 81), membagi kebutuhan menjadi lima, yaitu kebutuhan fisiologis, kebutuhan akan perasaan aman, kebutuhan sosial, kebutuhan akan penghargaan diri dan kebutuhan untuk aktualisasi diri.

b. Dorongan

Hull (dalam Dimyati dan Mudjiono, 2009: 82), menyatakan dorongan atau motivasi berkembang untuk memenuhi kebutuhan organisme. Kebutuhan-kebutuhan organisme merupakan penyebab munculnya dorongan dan dorongan akan mengaktifkan tingkah laku mengembalikan keseimbangan fisiologis organisme.

c. Tujuan

Tujuan merupakan pemberi arah pada perilaku. Tujuan merupakan titik akhir untuk pencapaian kebutuhan.

Penelitian psikologi banyak menghasilkan teori-teori motivasi tentang perilaku. Perilaku yang penting bagi manusia adalah belajar dan bekerja. Belajar menimbulkan perubahan mental pada diri peserta didik. Bekerja menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi diri perilaku dan orang lain. Motivasi belajar dan motivasi bekerja merupakan penggerak kemajuan masyarakat. Menurut Dimyati dan Mudjiono (2009: 85), pentingnya motivasi bagi peserta didik adalah sebagai berikut.

- a. Menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses dan hasil akhir.
- b. Menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar yang dibandingkan dengan teman sebaya.
- c. Mengarahkan kegiatan belajar.
- d. Meningkatkan semangat belajar.
- e. Menyadarkan tentang adanya perjalanan belajar dan kemudian bekerja.

Motivasi belajar juga penting diketahui oleh seorang guru. Dimyati dan Mudjiono (2009: 85-86) menyatakan pengetahuan dan pemahaman tentang

motivasi belajar pada peserta didik bermanfaat bagi guru, manfaatnya adalah sebagai berikut.

- a. Membangkitkan, meningkatkan dan memelihara semangat peserta didik untuk belajar sampai berhasil.
- b. Mengetahui dan memahami motivasi belajar peserta didik di kelas bermacam ragam.
- c. Meningkatkan dan menyadarkan guru untuk memilih suatu di antara bermacam-macam peran.
- d. Memberi peluang guru untuk unjuk kerja rekayasa pedagogis.

Sedangkan Oemar Hamalik (2001: 156) menyatakan motivasi belajar penting artinya dalam proses belajar peserta didik karena fungsinya yang mendorong, menggerakkan dan mengarahkan kegiatan belajar. Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 97-100), unsur-unsur yang mempengaruhi motivasi belajar, yaitu sebagai berikut.

- a. Cita-cita atau aspirasi peserta didik.
- b. Kemampuan peserta didik.
- c. Kondisi peserta didik.
- d. Kondisi lingkungan peserta didik.
- e. Unsur-unsur dinamis dalam belajar dan pembelajaran.
- f. Upaya guru dalam membelajarkan peserta didik.

Menurut Hamzah B. Uno (dalam Agus Suprijono, 2009: 163), indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil.
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
- d. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- e. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Motivasi belajar berkaitan erat dengan tujuan belajar. Terkait dengan hal tersebut, motivasi mempunyai fungsi sebagai berikut.

- a. Mendorong peserta didik untuk berbuat. Motivasi sebagai pendorong dari kegiatan belajar.
- b. Menentukan arah kegiatan pembelajaran yaitu ke arah tujuan belajar yang akan dicapai. Motivasi belajar memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran.
- c. Menyeleksi kegiatan pembelajaran, yaitu menentukan kegiatan-kegiatan apa yang harus dikerjakan sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran dengan menyeleksi kegiatan-kegiatan yang tidak menunjang bagi pencapaian tujuan tersebut.

Dimiyati dan Mudjiono (2009: 101-106) menyatakan upaya untuk meningkatkan motivasi belajar, yaitu sebagai berikut.

- a. Optimalisasi penerapan prinsip belajar.
- b. Optimalisasi unsur dinamis belajar dan pembelajaran.
- c. Optimalisasi pemanfaatan pengalaman dan kemampuan peserta didik.
- d. Pengembangan cita-cita dan aspirasi belajar.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah dan kegigihan perilaku yang penuh energi, terarah dan bertahan lama.

Indikator motivasi dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil.
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan belajar.
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
- d. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- e. Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan yang terkait dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) dan tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), yaitu:

commit to user

1. Tsay dan Brady (2010: 78), meneliti hubungan antara pembelajaran kooperatif dan prestasi belajar peserta didik, khususnya di bidang komunikasi. Hasilnya berdasarkan kuesioner yang diberikan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik.
2. Chang *et al* (2005: 138), menyatakan peta konsep banyak digunakan dalam pendidikan dan telah diakui memberikan hasil yang sangat baik. Peta konsep dalam pendidikan berupa konsep komputer berbasis pemetaan. Namun konsep berbasis komputer terbatas dalam algoritma penilaian. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan sebuah gaya baru peta konsep yang disebut peta konsep tertimbang yang memberikan bobot untuk setiap proposisi dalam peta konsep untuk mewakili pentingnya. Penelitian ini menghasilkan penilaian baru berdasarkan peta konsep tertimbang dan analisis diagnosis dapat memberikan prestasi belajar peserta didik menjadi lebih baik.
3. Johnstone dan Otis (2006: 84), meneliti tentang Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan *Concept Mapping* (CM) memiliki tujuan yang sama berdasarkan pandangan konstruktivis pembelajaran. Fakultas Kedokteran menerapkan PBL dan CM yang memberikan kesempatan untuk menguji beberapa hipotesis tentang interaksi CM dan PBL, yaitu proses pembelajaran yang menggunakan CM menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan PBL.
4. Brinkmann (2009: 96), meneliti tentang representasi grafis jaringan matematika, peta pikiran dan peta konsep. Hasilnya peta pengetahuan, seperti peta pikiran dan peta konsep merupakan model pembelajaran yang efisien untuk membangun struktur matematika.
5. Mistades (2009: 1), menjelaskan pengaruh penggunaan peta konsep pada proses pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. Hasilnya proses pembelajaran dengan menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
6. Karakuyu (2010: 724), meneliti tentang pengaruh pemetaan konsep peserta didik terhadap prestasi fisika dan sikap terhadap pelajaran fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambar peta konsep lebih efektif daripada

pembelajaran pada umumnya dalam meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik.

7. Lam *et al.* (2008: 565), menguji hubungan antara guru dan motivasi intrinsik peserta didik. Guru diminta untuk menunjukkan motivasi mereka dan peserta didik juga diminta untuk melaporkan dukungan instruksional yang mereka terima dari guru. Hasilnya menunjukkan bahwa motivasi intrinsik peserta didik secara langsung maupun tidak langsung melalui perantaraan instruksional sangat berpengaruh karena jika motivasi intrinsik lebih tinggi maka peserta didik dapat menerima lebih banyak dorongan dan dapat menghasilkan pengalaman belajar.
8. Yunus dan Ali (2009: 93), memfokuskan penelitian pada motivasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Hasilnya terdapat korelasi positif antara tenaga, efikasi diri, perasaan dan motivasi secara keseluruhan dengan rata-rata prestasi matematika peserta didik.

Dari hasil penelitian di atas, terdapat persamaan dan perbedaan. Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*, tipe *Concept Mapping* dan model pembelajaran langsung. Dalam penelitian ini, subyek yang diteliti adalah peserta didik kelas V SD di Kecamatan Nusawungu pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 yang membandingkan antara efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*, tipe *Concept Mapping* dan model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi peserta didik.

C. Kerangka Berpikir

Berhasil atau tidaknya proses belajar-mengajar tergantung dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar peserta didik, di antaranya penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar matematika dan motivasi belajar matematika peserta didik. Oleh karena itu guru harus mampu memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.

1. Kaitan antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Prestasi belajar matematika peserta didik merupakan hasil yang diperoleh peserta didik setelah melakukan serangkaian proses belajar matematika yang didesain sedemikian rupa oleh guru pada materi pokok tertentu. Berdasarkan fakta di lapangan sebagian besar peserta didik SD di Kecamatan Nusawungu menganggap matematika itu sulit terutama pada materi pokok operasi bilangan bulat. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi disebabkan karena banyak peserta didik yang kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dan hanya menerima materi yang diperoleh tanpa mengkomunikasikannya dengan peserta didik lain. Oleh sebab itu, agar peserta didik memahami konsep operasi bilangan bulat diperlukan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM), dan model pembelajaran langsung.

Proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan waktu sedikit dapat menyusun *concept map* dan menguasai materi secara mendalam dengan menyusun *resume* secara berkelompok. Dalam hal ini peserta didik dengan lebih meningkatkan waktu pencerahan untuk tugas. Selain itu dapat memfasilitasi hubungan antara guru dengan peserta didik sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Sama halnya dengan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM), pemahaman yang terangkum dalam *concept map* yang dihasilkan membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Berbeda dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung yang didominasi oleh guru yang menekankan pada penyampaian

commit to user

informasi pembelajaran kepada peserta didik. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) dan *Concept Mapping* (CM) peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran karena selama proses pembelajaran peserta didik dituntut berpikir kreatif dan bebas beraktivitas dalam menyusun peta konsep dan membuat *resume* dalam proses pembelajaran di bawah bimbingan guru. Pembelajaran dengan model pembelajaran langsung pada umumnya peserta didik menerima bahan pelajaran melalui informasi yang disampaikan oleh guru sedangkan cara belajar peserta didik merupakan belajar dengan menerima (*reception learning*).

Perbedaan proses pembelajaran tersebut tentu akan berdampak pada perbedaan prestasi belajar matematika peserta didik. Dengan melihat pembahasan di atas, diduga model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) lebih efektif daripada tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung, sementara itu model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung.

2. Kaitan antara masing-masing kategori motivasi belajar tinggi, sedang atau rendah dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Selain model pembelajaran, motivasi belajar peserta didik terhadap suatu konsep matematika merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika peserta didik. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi akan terlihat lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Sebaliknya, peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah akan terlihat pasif dalam mengikuti pembelajaran. Semakin tinggi motivasi belajar peserta didik terhadap suatu konsep matematika, semakin tinggi pula usaha untuk mengetahui dan memahami konsep matematika tersebut.

Dengan demikian, diduga bahwa prestasi belajar matematika pada peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Sementara itu, diduga bahwa prestasi

belajar matematika yang memiliki motivasi sedang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

3. Kaitan antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung yang ditinjau dari motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Masing-masing model pembelajaran dan motivasi belajar yang dimiliki oleh setiap peserta didik dimungkinkan memberikan kontribusi yang beragam terhadap perolehan prestasi belajar matematika peserta didik.

- a. Kaitan antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) ditinjau dari motivasi tinggi, sedang dan rendah dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Efektivitas suatu model pembelajaran akan bergantung pada karakteristik peserta didik. Model pembelajaran tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) menuntut adanya peran aktif setiap anggota kelompok dalam melakukan diskusi agar mampu mengkonstruksi pemahamannya. Dengan kata lain, motivasi yang dimiliki peserta didik terhadap konsep operasi bilangan bulat sangat diperlukan. Hal ini akan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam melakukan diskusi kelompok agar memiliki pemahaman yang optimal terhadap konsep operasi bilangan bulat.

Dengan demikian, diduga bahwa prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) pada peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah.

- b. Kaitan antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Concept Mapping* (CM) ditinjau dari motivasi tinggi, sedang dan rendah dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Model pembelajaran tipe *Concept Mapping* menuntut adanya peran aktif setiap peserta didik dalam membuat *concept map* agar mampu mengkontruksi pemahamannya. Dengan kata lain, motivasi belajar yang dimiliki peserta didik terhadap konsep operasi bilangan bulat sangat diperlukan. Hal ini akan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam membuat *concept map* agar memiliki pemahaman yang optimal terhadap konsep operasi bilangan bulat.

Dengan demikian, diduga bahwa prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) pada peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki motivasi tinggi. Sementara itu, diduga bahwa prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) pada peserta didik memiliki motivasi sedang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- c. Kaitan antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung ditinjau dari motivasi tinggi, sedang dan rendah dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung menuntut agar peserta didik mampu mengkontruksi sendiri materi pokok yang disampaikan guru. Dengan kata lain, motivasi belajar yang dimiliki peserta didik terhadap konsep operasi bilangan bulat sangat diperlukan. Hal ini akan mendorong peserta didik untuk belajar lebih rajin agar memiliki pemahaman yang optimal terhadap konsep operasi bilangan bulat.

Dengan demikian, diduga bahwa prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki motivasi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah. Sementara itu, diduga bahwa prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik memiliki motivasi sedang lebih baik dari pada motivasi rendah.

4. Kaitan motivasi tinggi, sedang dan rendah pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

a. Kaitan motivasi tinggi pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Peserta didik dengan motivasi tinggi terlihat sangat aktif dan antusias dalam proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM), maupun model pembelajaran langsung. Semakin tinggi motivasi peserta didik terhadap suatu konsep matematika, semakin tinggi pula usahanya untuk mengetahui dan memahami konsep matematika tersebut.

Dengan demikian, diduga bahwa prestasi belajar matematika pada peserta didik yang memiliki motivasi tinggi pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung akan sama efektifnya.

b. Kaitan motivasi sedang pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Peserta didik yang memiliki motivasi sedang pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM), dan model pembelajaran langsung tentunya akan memberikan efek yang berbeda pada prestasi belajar peserta didik. Peserta didik yang memiliki motivasi sedang akan terlihat cukup aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Dengan demikian, diduga peserta didik yang memiliki motivasi sedang pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe

commit to user

Concept Mapping (CM) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR). Sementara itu, diduga peserta didik yang memiliki motivasi sedang pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung.

- c. Kaitan motivasi rendah pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung dengan prestasi belajar matematika peserta didik.

Peserta didik yang memiliki motivasi rendah pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM), dan model pembelajaran langsung tentunya akan memberikan efek yang berbeda pada prestasi belajar peserta didik. Peserta didik yang memiliki motivasi rendah akan terlihat pasif dan kurang bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

Dengan demikian, diduga pada peserta didik yang memiliki motivasi rendah pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) lebih efektif daripada tipe *Concept Mapping* (CM) maupun model pembelajaran langsung. Sementara itu, diduga peserta didik yang memiliki motivasi rendah pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) lebih efektif daripada menggunakan model pembelajaran langsung.

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran langsung, sementara itu model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* lebih efektif daripada model pembelajaran langsung.

2. Peserta didik yang memiliki motivasi tinggi memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, sementara itu peserta didik yang memiliki motivasi sedang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi rendah.
3. Pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*, peserta didik yang memiliki motivasi tinggi mempunyai prestasi belajar matematika sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah. Pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* pada peserta didik yang memiliki motivasi sedang mempunyai prestasi belajar matematika sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan motivasi sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dari peserta didik yang memiliki motivasi rendah. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik yang memiliki motivasi tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada peserta didik dengan motivasi sedang maupun rendah, sementara itu peserta didik yang memiliki motivasi sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi rendah.
4. Peserta didik yang memiliki motivasi tinggi pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*, tipe *Concept Mapping* maupun model langsung akan sama efektifnya. Peserta didik yang memiliki motivasi sedang pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* dan model langsung akan lebih efektif daripada menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*. Peserta didik yang memiliki motivasi rendah pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* akan lebih efektif daripada menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* maupun model pembelajaran langsung.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat, Subyek dan Waktu Penelitian

1. Tempat dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD yang ada di Kecamatan Nusawungu Kabupaten Cilacap Provinsi Jawa Tengah. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas V semester ganjil SD di Kecamatan Nusawungu tahun pelajaran 2012/2013.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 dengan tahapan sebagai berikut.

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi pengajuan judul penelitian, penyusunan proposal penelitian, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instrumen penelitian (tes kemampuan awal matematika, tes prestasi belajar matematika dan angket motivasi) termasuk konsolidasinya kepada dosen pembimbing dan diakhiri dengan pelaksanaan seminar proposal penelitian. Tahap ini dilaksanakan bulan April sampai Juli 2012.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi sampling, pengajuan ijin penelitian, uji keseimbangan, uji coba instrumen, eksperimen dan pengumpulan data sebanyak 11 kali pertemuan. Tahap pelaksanaan ini dilaksanakan bulan Juli sampai September 2012.

c. Tahap Analisis Data

Analisis data penelitian dilaksanakan bulan September sampai November 2012.

d. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan penelitian dilaksanakan bersamaan dengan analisis data, yaitu bulan September 2012 sampai Januari 2013.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu (*quasi experimental research*). Alasan dilakukannya penelitian eksperimental semu ini adalah tidak memungkinkannya bagi peneliti untuk mengendalikan dan memanipulasi semua variabel relevan yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika peserta didik. Menurut Budiyono (2003: 82-83), tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasikan keadaan.

Lebih lanjut Budiyono (2003: 83), mengemukakan bahwa penelitian eksperimental semu secara khusus meneliti mengenai keadaan praktis yang di dalamnya tidak mungkin untuk mengendalikan semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel-variabel tersebut. Oleh karena terdapat sejumlah variabel yang mempengaruhi prestasi belajar matematika peserta didik yang tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mengendalikan semuanya, maka variabel yang dikendalikan peneliti dalam penelitian ini hanyalah kemampuan awal matematika peserta didik.

Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen satu merupakan kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), kelas eksperimen dua merupakan kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM), dan kelas kontrol merupakan kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

Sebelum dilakukan eksperimen, peneliti menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika peserta didik kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol. Pada akhir eksperimen, prestasi belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol tersebut diukur dengan menggunakan instrumen yang sama, yaitu tes prestasi belajar matematika. Selanjutnya, hasil pengukuran tersebut dianalisis dan dibandingkan dengan statistik uji yang digunakan.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 3 x 3, seperti disajikan pada berikut.

Tabel 3.1. Rancangan Faktorial 3 x 3

| Motivasi Belajar (B) | Tinggi (b ₁) | Sedang (b ₂) | Rendah (b ₃) |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Model Pembelajaran (A) | | | |
| Tipe <i>Concept Mapping Group Resume</i> (a ₁) | a ₁ b ₁ | a ₁ b ₂ | a ₁ b ₃ |
| Tipe <i>Concept Mapping</i> (a ₂) | a ₂ b ₁ | a ₂ b ₂ | a ₂ b ₃ |
| Langsung (a ₃) | a ₃ b ₁ | a ₃ b ₂ | a ₃ b ₃ |

Keterangan:

a₁b₁: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperati tipe CMGR dan memiliki motivasi tinggi.

a₁b₂: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperati tipe CMGR dan memiliki motivasi sedang.

a₁b₃: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperati tipe CMGR dan memiliki motivasi rendah.

a₂b₁: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperati tipe CM dan memiliki motivasi tinggi.

a₂b₂: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperati tipe CM dan memiliki motivasi sedang.

a₂b₃: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperati tipe CMGR dan memiliki motivasi rendah.

a₃b₁: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran Langsung dan memiliki motivasi tinggi.

a₃b₂: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran Langsung dan memiliki motivasi sedang.

a₃b₃: kelompok peserta didik yang dikenai model pembelajaran Langsung dan memiliki motivasi rendah.

D. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi tidak hanya sekedar jumlah seluruh subjek yang diteliti, tetapi juga meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki oleh subjek. Menurut Sugiyono (2008: 80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sementara itu, Budiyo (2009: 121) menyatakan bahwa keseluruhan pengamatan yang ingin diteliti, berhingga atau tak berhingga, membentuk apa yang disebut populasi (*universum*). Dengan demikian, populasi merupakan seluruh objek individu dengan karakteristik tertentu yang hendak diteliti.

Populasi penelitian ini seluruh peserta didik SD se-Kecamatan Nusawungu Kabupaten Cilacap Provinsi Jawa Tengah. Populasi ini tersebar di 61 SD yang ada di seluruh Kecamatan Nusawungu. Daftar SD di Kecamatan Nusawungu dapat dilihat pada Lampiran 1.

2. Sampel

Oleh karena keterbatasan tenaga, waktu dan dana sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk meneliti semua peserta didik yang ada pada populasi, maka peneliti hanya meneliti sampel yang diambil dari populasi penelitian. Menurut Sugiyono (2008: 81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sementara itu, Budiyo (2009: 121) menyatakan sebagian populasi yang diamati disebut sampel atau contoh. Dengan demikian, sampel dapat diartikan sebagai bagian dari objek individu yang hendak diteliti dengan karakteristik tertentu yang mewakili populasi.

3. Sampling

Untuk menentukan sampel penelitian, peneliti melakukan sampling. Menurut Sugiyono (2008: 81), teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Sementara itu, Budiyo (2009: 121) menyatakan sampling merupakan proses pengambilan sampel. Dalam setiap penelitian, sampling yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk memperoleh sampel penelitian representatif terhadap populasi. Dengan meneliti sampel yang representatif,

hasil penelitian diharapkan mampu digunakan untuk menggeneralisasikan populasi. Dalam penelitian ini, sampling dilakukan dengan menggunakan teknik *stratified cluster random sampling*.

Tahapan sampling yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu dari 61 SD yang ada di Kecamatan Nusawungu terlebih dahulu diurutkan berdasarkan rerata nilai mata pelajaran matematika peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011. Selanjutnya, urutan tersebut dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yakni tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokkan ini didasarkan pada asumsi normal, dengan ketentuan sebagai berikut.

- a. Kelompok tinggi jika rerata nilai peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011 lebih dari rerata gabungan (\bar{X}_{gab}) SD di Kecamatan Nusawungu ditambah 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}) .
- b. Kelompok sedang jika rerata nilai peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011 lebih dari atau sama dengan rerata gabungan (\bar{X}_{gab}) SD di Kecamatan Nusawungu dikurang 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}) dan kurang dari atau sama dengan rerata gabungan (\bar{X}_{gab}) ditambah 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}) .
- c. Kelompok rendah jika rerata nilai peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011 kurang dari rerata gabungan (\bar{X}_{gab}) SD di Kecamatan Nusawungu dikurang 0,5 simpangan baku gabungan (s_{gab}) .

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data rerata nilai matematika peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011, diperoleh rerata gabungan (\bar{X}_{gab}) sebesar 6,5526 dan simpangan baku gabungan (s_{gab}) sebesar 0,7762. Dengan demikian, kelompok tinggi merupakan kelompok SD dengan rerata nilai matematika peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011 lebih dari 6,9407. Kelompok sedang merupakan kelompok SD dengan rerata nilai matematika peserta didik pada ujian nasional tahun

pelajaran 2010/2011 kurang dari atau sama dengan 6,9407 dan lebih dari atau sama dengan 6,1645. Kelompok rendah adalah kelompok SD dengan rerata nilai matematika peserta didik pada ujian nasional tahun pelajaran 2010/2011 kurang dari 6,1645. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 2.

Mencermati urutan SD di Kecamatan Nusawungu, kelompok tinggi terdiri dari SD dengan urutan 1-17 yang beranggotakan 17 SD. Daftar SD yang termasuk kelompok tinggi dapat dilihat dalam Lampiran 3. Kelompok sedang terdiri dari SD dengan urutan 18-43 yang beranggotakan 26 SD. Daftar SD yang termasuk kelompok sedang dapat dilihat dalam Lampiran 4. Kelompok rendah terdiri dari SD dengan urutan 44-61 yang beranggotakan 18 SD. Daftar SD yang termasuk kelompok rendah dapat dilihat dalam Lampiran 5.

Dari tiga kelompok SD tersebut, diambil secara acak masing-masing tiga SD sedemikian sehingga diperoleh tiga SD dari kelompok tinggi, tiga SD dari kelompok sedang, dan tiga SD dari kelompok rendah. Dari tiga SD yang diperoleh, satu SD digunakan sebagai kelas eksperimen satu, satu SD yang kedua digunakan sebagai kelas eksperimen dua dan satu SD yang lain digunakan sebagai kelas kontrol.

Untuk memenuhi asumsi acak, pemilihan SD, kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol dilakukan melalui pengundian. Hasil pengundian tersebut adalah sebagai berikut.

- a. SD Negeri Jetis 01, SD Negeri Jetis 04 dan SD Negeri Karangpakis 05 dari kelompok tinggi dengan SD Negeri Karangpakis 05 sebagai kelas eksperimen satu, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), SD Negeri Jetis 01 sebagai kelas eksperimen dua, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) dan SD Negeri Jetis 04 sebagai kelas kontrol, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran langsung.
- b. SD Negeri Karangtawang 01, SD Negeri Banjarsari 02 dan SD Negeri Karangtawang 02 dari kelompok sedang dengan SD Negeri Karangtawang 01 sebagai kelas eksperimen satu, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR),

commit to user

SD Negeri Karangtawang 02 sebagai kelas eksperimen dua, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) dan SD Negeri Banjarsari 02 sebagai kelas kontrol, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran langsung.

- c. MI An-Nuur Karangtawang, SD Negeri Karangtawang 03 dan SD Negeri Karangpakis 02 dari kelompok rendah dengan MI An-Nuur Karangtawang sebagai kelas eksperimen satu, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), SD Negeri Karangpakis 02 sebagai kelas eksperimen dua, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) dan SD Negeri Karangtawang 03 sebagai kelas kontrol, yakni kelas yang dikenai model pembelajaran langsung.

Dengan demikian, penelitian ini menggunakan tiga SD untuk kelas eksperimen satu, tiga SD untuk kelas eksperimen dua dan tiga SD untuk kelas kontrol.

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini meneliti keterkaitan satu variabel terikat dan dua variabel bebas. Menurut Budiyo (2003: 29), variabel terikat diartikan sebagai variabel yang keduanya tergantung kepada variabel bebas. Variabel bebas sering disebut variabel independen atau variabel penyebab. Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi belajar matematika, sedangkan model pembelajaran dan motivasi merupakan variabel bebas. Definisi operasional, indikator, skala pengukuran, simbol dan kategori masing-masing variabel penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Prestasi Belajar Matematika

- a. Definisi operasional: prestasi belajar matematika adalah hasil usaha kegiatan belajar matematika yang berupa kemampuan-kemampuan yang telah dicapai/dimiliki seseorang yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, simbol, maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap peserta didik dalam periode tertentu.

- b. Indikator: nilai tes prestasi belajar matematika peserta didik pada pokok bahasan operasi bilangan bulat.
- c. Skala Pengukuran: skala interval.
- d. Simbol: X

2. Model Pembelajaran

- a. Definisi operasional: model pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk menciptakan suasana dan kondisi kelas yang memungkinkan peserta didik belajar dan mampu menerima pengetahuan dengan baik.
- b. Indikator: berupa langkah-langkah dari masing-masing model pembelajaran.
- c. Skala Pengukuran: nominal.
- d. Simbol: A
- e. Kategori : $a_i, i = 1, 2, 3$.
 - a_1 : Model pembelajaran kooperatif tipe CMGR
 - a_2 : Model pembelajaran kooperatif tipe CM
 - a_3 : Model pembelajaran Langsung

3. Motivasi Belajar

- a. Definisi operasional: motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah dan kegigihan perilaku yang penuh energi, terarah dan bertahan lama.
- b. Indikator: skor angket motivasi peserta didik
- c. Skala Pengukuran: skala interval yang kemudian diubah menjadi skala ordinal.
- d. Simbol: B
- e. Kategori : $b_j, j = 1, 2, 3$
 - b_1 : Motivasi tinggi
 - b_2 : Motivasi sedang
 - b_3 : Motivasi rendah

Penggolongan kategori motivasi tersebut dilakukan berdasarkan asumsi normal, dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Motivasi tinggi jika skor angket yang diperoleh peserta didik lebih dari rerata (\bar{X}) ditambah 0,5 simpangan baku (s).
- 2) Motivasi sedang jika skor angket yang diperoleh peserta didik kurang dari atau sama dengan rerata (\bar{X}) ditambah 0,5 simpangan baku (s) dan lebih dari atau sama dengan rerata (\bar{X}) dikurang 0,5 simpangan baku (s).
- 3) Motivasi rendah jika skor angket yang diperoleh peserta didik kurang dari rerata (\bar{X}) dikurang 0,5 simpangan baku (s).

F. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penelitian diperlukan suatu metode. Menurut Budiyo (2003: 47), metode pengumpulan data diartikan sebagai cara-cara yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi metode dokumentasi, tes dan angket.

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada (Budiyo, 2003: 54). Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai jumlah dan daftar nama peserta didik yang menjadi sampel di SD yang telah terpilih, baik untuk kelompok tinggi, sedang maupun rendah.

2. Metode Tes

Metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian (Budiyo, 2003: 54). Metode ini digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik pada proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum tes diberikan pada saat evaluasi

terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari tiap-tiap butir tes. Tes ini berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal.

3. Metode Angket

Metode angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pernyataan-pernyataan tertulis kepada subyek penelitian, responden, atau sumber data dan jawabannya diberikan pula secara tertulis (Budiyo, 2003: 47). Sementara itu, Sugiyono (2010: 199) menyatakan angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan-pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Dalam penelitian ini, metode angket digunakan untuk memperoleh data motivasi peserta didik.

G. Instrumen Pengumpulan Data dan Uji Coba

Menurut Budiyo (2003: 47), instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti (atau orang lain yang ditugasi) dalam kegiatan pengumpulan data agar kegiatan pengumpulan data menjadi sistematis dan mudah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan angket. Instrumen tes ini mencakup tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika. Instrumen angket yang digunakan adalah angket motivasi.

1. Tes

Menurut Nana Sudjana (2011: 35), tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan jawaban dari peserta didik dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar peserta didik, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Dalam penelitian ini, tes kemampuan awal digunakan untuk memperoleh data kemampuan awal matematika peserta didik sebelum dikenai perlakuan. Tes prestasi belajar matematika digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar matematika peserta didik setelah dikenai perlakuan.

Tes kemampuan awal matematika untuk memperoleh data kemampuan awal matematika peserta didik kelas V semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 pada materi pokok operasi bilangan. Data yang diperoleh melalui tes kemampuan awal matematika ini digunakan pada uji keseimbangan, yaitu menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dikenai perlakuan.

Tes prestasi belajar matematika digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar matematika peserta didik kelas V semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 pada materi pokok operasi bilangan bulat setelah dikenai perlakuan. Data yang diperoleh melalui tes prestasi belajar matematika ini dianalisis dan digunakan untuk melakukan uji hipotesis penelitian.

Dalam penelitian ini, instrumen tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika ini disusun sendiri oleh peneliti. Tahap-tahap yang dilakukan dalam mengembangkan kedua instrumen tes tersebut adalah sama, yaitu sebagai berikut.

a. Tahap Penyusunan Instrumen Tes

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap penyusunan instrumen tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika ini adalah sebagai berikut.

a. Menentukan bentuk instrumen tes yang akan digunakan.

Instrumen tes kemampuan awal dan prestasi belajar matematika ini berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban, yaitu a, b, c dan d.

b. Menyusun kisi-kisi soal tes.

Kisi-kisi soal tes kemampuan awal matematika dan prestasi belajar matematika dapat dilihat di Lampiran 9 dan Lampiran 17.

c. Menyusun butir soal dan penyelesaiannya.

Soal tes kemampuan awal matematika dan prestasi belajar matematika berikut penyelesaiannya dapat dilihat di Lampiran 9 dan Lampiran 17.

d. Menentukan ketentuan penilaian tes.

Ketentuan penilaian untuk tes kemampuan awal matematika dan prestasi belajar matematika ini adalah untuk setiap nomor yang dijawab benar diberi skor 1 dan yang dijawab salah diberi skor 0.

2. Tahap Uji Coba Instrumen Tes

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap uji coba instrumen tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika ini adalah sebagai berikut.

a. Menelaah validitas isi instrumen tes

Penelaahan instrumen tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika ini dilakukan oleh validator. Untuk mendapatkan data kemampuan awal dan prestasi belajar matematika yang akurat, tes yang digunakan harus memenuhi kriteria validitas tes yang baik. Dalam penelitian ini, validitas tes yang digunakan adalah validitas isi, yakni validitas yang ditinjau dari kesesuaian isi tes dengan isi kurikulum yang akan diukur. Budiyono (2003: 58) menyatakan suatu instrumen tes dikatakan valid menurut validitas isi apabila isi instrumen tes tersebut telah merupakan sampel representatif dari keseluruhan isi yang akan diukur.

Untuk keperluan pemenuhan validitas isi, prosedur yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes ini mengikuti langkah-langkah seperti yang dikemukakan Croker dan Algina (dalam Budiyono, 2003: 60) sebagai berikut.

- a) Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur (berupa serangkaian tujuan pembelajaran yang diwujudkan kisi-kisi).
- b) Membentuk sebuah panel yang ahli (*qualified*) dalam domain-domain tersebut.
- c) Menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan butir-butir soal dengan domain *performans* terkait.
- d) Mengumpulkan data dan menyimpulkan berdasarkan data yang diperoleh dari proses pencocokan pada langkah (c).

commit to user

Dalam penelitian ini, validitas isi instrumen tes ditelaah oleh validator berdasarkan tiga aspek, yakni aspek materi, konstruksi dan bahasa. Kriteria penelaahan untuk masing-masing aspek tersebut adalah sebagai berikut.

a) Aspek materi, dengan kriteria sebagai berikut.

- (1) Butir soal sesuai dengan indikator.
- (2) Materi pada butir soal sesuai dengan tujuan pengukuran.
- (3) Materi pada butir soal sudah diajarkan pada peserta didik.
- (4) Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak atau belum diajarkan pada peserta didik untuk menjawab butir soal.

b) Aspek konstruksi, dengan kriteria sebagai berikut.

- (1) Butir soal dan pilihan jawaban dirumuskan dengan jelas.
- (2) Rumusan butir soal dan pilihan jawaban tidak memberikan petunjuk pada pilihan yang benar.
- (3) Hanya terdapat satu pilihan jawaban yang benar.
- (4) Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain.

c) Aspek bahasa, dengan kriteria sebagai berikut.

- (1) Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- (2) Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.
- (3) Rumusan butir soal tidak memberikan interpretasi ganda.
- (4) Rumusan butir soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung peserta didik.

Dalam penelitian ini, instrumen tes dikatakan valid jika telah memenuhi kriteria penelaahan tersebut.

b. Mengadakan uji coba instrumen tes

Setelah instrumen tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika dinyatakan valid oleh validator, instrumen tes tersebut kemudian diujicobakan kepada peserta didik di luar sampel tetapi masih

commit to user

termasuk dalam populasi penelitian. Hasil uji coba instrumen tes ini dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda butir soal, serta koefisien reliabilitas instrumen tes.

a) Tingkat Kesukaran

Menurut Budiyono (2011: 30), tingkat kesukaran butir soal menyatakan proporsi banyaknya peserta yang menjawab benar butir soal tersebut terhadap seluruh peserta tes. Butir soal suatu instrumen tes dikatakan baik apabila butir soal tersebut mempunyai tingkat kesukaran yang memadai bagi peserta didik yang diberikan tes, artinya butir soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Butir soal yang terlalu mudah tidak mampu merangsang peserta didik untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya, butir soal yang terlalu sukar akan membuat peserta didik merasa putus asa dan kehilangan semangat untuk kembali mencoba memecahkannya.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui indeks tingkat kesukaran butir soal dapat dirumuskan dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{N}$$

dengan:

P : indeks tingkat kesukaran setiap butir soal

B : banyaknya peserta didik menjawab benar setiap butir soal

N : banyaknya seluruh peserta tes

Berdasarkan rumus tersebut, maka rentang nilai indeks tingkat kesukaran, yaitu:

$$0 \leq P \leq 1$$

Berdasarkan rumus itu pula dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai P , maka semakin mudah suatu butir soal dan semakin rendah nilai P maka semakin sukar butir soal tersebut. Menurut Nana Sudjana (2011: 137), kriteria indeks kesulitan butir soal, yaitu:

$$0 \leq P < 0,30 : \text{butir soal kategori sukar}$$

commit to user

$0,30 \leq P \leq 0,70$: butir soal kategori sedang

$0,70 < P \leq 1,00$: butir soal kategori mudah

Sebuah butir mempunyai tingkat kesukaran baik dapat memberikan distribusi yang menyebar yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk memperoleh skor yang menyebar, nilai P harus makin mendekati 0,5. Dalam penelitian ini, butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah butir soal dengan tingkat kesukaran sedang, yakni memiliki indeks kesukaran $0,3 \leq \leq 0,7$.

b) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Menurut Budiyo (2011: 31), suatu butir soal memiliki daya pembeda yang baik jika kelompok peserta didik pandai menjawab benar butir soal lebih banyak daripada peserta didik tidak pandai. Dengan demikian, daya pembeda suatu butir soal dapat dipakai untuk membedakan peserta didik yang pandai dan peserta didik yang tidak pandai. Sebagai tolok ukur pandai atau tidak pandai adalah skor total dari sekumpulan butir yang dianalisis. Dalam penelitian ini, daya dihitung dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_a}{N_a} - \frac{B_b}{N_b}$$

dengan:

D : indeks daya pembeda untuk butir soal

B_a : banyak peserta tes kelompok atas yang menjawab soal benar

N_a : banyaknya peserta tes kelompok atas

B_b : banyak peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal benar

N_b : banyaknya peserta tes kelompok bawah

Sebelumnya skor diurutkan dari skor terbesar sampai dengan terkecil, kemudian ditentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Ketentuannya adalah 27% dari jumlah peserta didik yang memperoleh skor tinggi adalah kelompok atas dan 27% dari jumlah peserta didik yang memperoleh skor rendah adalah kelompok bawah.

Budiyono (2003: 65) menyatakan jika indeks daya pembeda untuk butir ke- i kurang dari 0,3 maka butir tersebut harus dibuang. Berdasarkan pendapat tersebut, untuk keperluan pengumpulan data penelitian ini digunakan butir soal dengan indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3 ($D \geq 0,30$).

c) **Reliabilitas**

Dengan mempertimbangkan keekonomisan dan kepraktisan, pendekatan yang digunakan untuk mengestimasi koefisien reliabilitas instrumen tes dalam penelitian ini adalah pendekatan satu kali tes. Peneliti hanya melakukan pengukuran terhadap sekelompok peserta tes satu kali saja. Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen tes ini dilakukan terhadap butir-butir soal yang telah valid jika ditinjau dari validitas isi dan tergolong baik jika ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal. Dengan kata lain, butir soal yang dibuang tidak diikutkan dalam penentuan koefisien reliabilitas instrumen tes.

Budiyono (2003: 63) menyatakan suatu instrumen disebut reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan.

Oleh karena instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda, penentuan koefisien reliabilitas instrumen tes menggunakan teknik Kuder-Richardson (KR 20). Rumus KR 20 (dalam Budiyono, 2003: 69) adalah sebagai berikut.

commit to user

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

dengan:

r_{11} : indeks reliabilitas instrumen tes

n : banyaknya butir instrumen

p_i : proporsi banyaknya peserta tes yang menjawab benar pada butir soal ke-i

q_i : $1 - p_i$

s_t^2 : variansi total

Menurut Budiyono (2003: 72), suatu instrumen tes dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70. Berdasarkan pendapat tersebut, instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70.

3. Tahap Penetapan Instrumen Tes

Butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah butir soal yang telah dinyatakan valid menurut validitas isi oleh validator, memiliki tingkat kesukaran sedang, yaitu butir soal dengan indeks kesukaran $0,3 \leq \leq 0,7$ dan memiliki daya pembeda yang baik, yaitu butir soal dengan indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3. Jika butir soal tidak memenuhi kedua indeks tersebut, maka tidak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (dibuang). Selanjutnya, instrumen tes yang terdiri dari butir-butir soal terpilih tersebut harus memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,7.

2. Angket

Nana Sudjana (2011: 67-68) menyatakan angket atau kuesioner sebagai alat penilaian yang berupa sejumlah pernyataan tertulis digunakan untuk mengetahui pendapat, aspirasi, harapan, prestasi, keinginan, keyakinan, dan lain-lain sebagai hasil belajar peserta didik. Mengingat penelitian ini

commit to user

melibatkan responden dalam jumlah yang banyak sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk melakukan penelitian satu demi satu terhadap masing-masing responden tersebut, maka pengumpulan data motivasi peserta didik dilakukan melalui angket motivasi. Angket ini memuat pernyataan-pernyataan mengenai motivasi peserta didik dan disusun sendiri oleh peneliti. Tahap-tahap pengembangan instrumen angket adalah sebagai berikut.

a. Tahap Penyusunan Instrumen Angket

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap penyusunan instrumen angket ini adalah sebagai berikut.

1) Menentukan bentuk instrumen angket yang akan digunakan

Angket motivasi ini merupakan angket tertutup, yakni angket yang disusun sedemikian rupa sehingga mampu merekam data motivasi yang dialami/dilakukan/dirasakan oleh peserta didik sesuai dengan pilihan jawaban yang telah disediakan. Instrumen angket ini berbentuk pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, kurang setuju dan sangat tidak setuju.

2) Menyusun kisi-kisi angket

Kisi-kisi angket motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 13.

3) Menyusun item pernyataan angket

Instrumen angket motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 13.

4) Menentukan ketentuan penilaian angket

Ketentuan penilaian angket untuk item positif adalah skor 5 untuk jawaban sangat setuju, skor 4 untuk jawaban setuju, skor 3 untuk jawaban ragu-ragu, skor 2 untuk jawaban kurang setuju dan skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju. Untuk item negatif adalah skor 1 untuk jawaban sangat setuju, skor 2 untuk jawaban setuju, skor 3 untuk jawaban ragu-ragu, skor 4 untuk jawaban kurang setuju dan skor 5 untuk jawaban sangat tidak setuju. Jika terdapat item pernyataan yang tidak dijawab oleh peserta didik, maka diberi skor 0 (baik item positif maupun item negatif).

b. Tahap Uji Coba Instrumen Angket

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap uji coba instrumen angket ini adalah sebagai berikut.

1) Menelaah validitas isi instrumen angket

Penelaahan instrumen angket ini dilakukan oleh validator. Untuk mendapatkan data akurat, angket yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria validitas angket yang baik. Untuk keperluan pemenuhan validitas isi, prosedur yang ditempuh dalam penyusunan instrumen angket motivasi ini dilakukan dengan langkah-langkah seperti yang dikemukakan Croker dan Algina (dalam Budiyono, 2003: 60) sebagai berikut.

- a. Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur (berupa serangkaian ciri-ciri motivasi peserta didik yang diwujudkan dengan kisi-kisi).
- b. Membentuk sebuah panel yang ahli (*qualified*) dalam domain-domain tersebut.
- c. Menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan item-item angket dengan domain *performans* yang terkait.
- d. Mengumpulkan data dan menyimpulkan berdasarkan data yang diperoleh dari proses pencocokan pada langkah c).

2) Mengadakan uji coba instrumen angket

Sebelum angket digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu diujicobakan kepada peserta didik di luar sampel tetapi masih termasuk dalam populasi penelitian. Data yang diperoleh dari hasil uji coba angket kemudian dianalisis untuk mengetahui indeks konsistensi internal item pernyataan pada angket dan koefisien reliabilitas instrumen angket.

a) Konsistensi Internal

Instrumen angket ini terdiri dari sejumlah item-item pernyataan. Semua item pernyataan tersebut mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Hal ini

commit to user

berarti harus terdapat korelasi positif antara skor masing-masing item pernyataan tersebut dengan skor totalnya. Korelasi positif inilah yang disebut sebagai konsistensi internal.

Dalam penelitian ini, untuk menghitung indeks konsistensi internal item pernyataan ke-*i* pada angket digunakan rumus korelasi moment produk Karl Pearson. Menurut Budiyo (2003: 65), rumus korelasi moment produk Karl Pearson adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dengan:

r_{xy} : indeks konsistensi internal untuk butir ke-*i*

n : banyaknya subyek yang dikenai tes

X : skor untuk butir ke-*i*

Y : total skor

Setiap item pernyataan pada angket motivasi dikatakan konsisten jika mempunyai indeks konsistensi internal lebih dari atau sama dengan 0,3. Sebaliknya, dikatakan tidak konsisten jika konsistensi internal kurang dari 0,3 (Budiyo, 2003: 65).

Dalam penelitian ini, item pernyataan ke-*i* pada angket dibuang jika memiliki indeks konsistensi internal kurang dari 0,3. Sebaliknya, item pernyataan ke-*i* pada angket digunakan jika memiliki indeks konsistensi internal lebih dari atau sama dengan 0,3.

b) Reliabilitas

Seperti halnya pada instrumen tes, pendekatan yang digunakan untuk mengestimasi koefisien reliabilitas instrumen angket dalam penelitian ini adalah pendekatan satu kali tes. Peneliti hanya sekali saja melakukan pengukuran dengan menggunakan instrumen angket.

Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen angket ini dilakukan terhadap item-item angket yang telah valid jika ditinjau dari validitas isi dan tergolong baik jika ditinjau dari konsistensi internal. Dengan kata lain, item pernyataan yang dibuang tidak diikutkan dalam perhitungan koefisien instrumen angket.

Dalam penelitian ini, penentuan koefisien reliabilitas instrumen angket menggunakan teknik Alpha. Hal ini disebabkan karena skor untuk setiap item pernyataan pada angket motivasi ini bukanlah 0 atau 1. Menurut Budiyo (2003: 70), rumus dalam teknik Alpha adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dengan:

r_{11} : indeks reliabilitas instrumen

n : banyaknya butir instrumen

s_i^2 : variansi butir ke-i, untuk setiap $i = 1, 2, \dots, n$

s_t^2 : variansi skor total yang diperoleh subyek uji coba

Menurut Budiyo (2003: 70), suatu instrumen dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70. Berdasarkan pendapat tersebut, angket yang digunakan dalam penelitian ini memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70.

c. Tahap Penetapan Instrumen Angket

Dalam penelitian ini, item pernyataan angket yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah item pernyataan yang dikatakan valid menurut validitas isi oleh validator dan memiliki konsistensi internal yang baik, yaitu butir soal dengan indeks konsistensi internal lebih dari atau sama dengan 0,3. Jika item pernyataan yang tidak memenuhi kriteria tersebut, maka tidak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (dibuang). Selanjutnya, instrumen angket yang terdiri dari item-item pernyataan terpilih tersebut harus memiliki konsistensi internal lebih dari atau sama dengan 0,3.

H. Teknik Analisis Data

Sebelum melakukan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan terhadap kemampuan awal matematika peserta didik kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol. Uji keseimbangan ini dilakukan dengan menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika, yakni rerata data tes kemampuan awal matematika peserta didik kelas V semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 pada materi pokok operasi bilangan, antara peserta didik kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol.

Untuk keperluan tersebut, data dianalisis menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama. Sebelum data dianalisis dengan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama terhadap data tersebut dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat untuk uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama yang meliputi uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi.

a. Uji Normalitas Populasi

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas populasi menggunakan metode Lilliefors dengan prosedur uji sebagai berikut.

1) Hipotesis:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Taraf Signifikansi: $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji

$$L_{hit} = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$$

dengan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$$

$$S(z_i) = \text{proporsi cacah } Z \leq z_i \text{ terhadap seluruh } z_i.$$

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} \text{ dengan } \bar{X} : \text{rerata sampel dan } s : \text{standar deviasi sampel.}$$

4) Daerah Kritik (DK):

$$DK = \{L \mid L > L_{\alpha; n}\} \text{ dengan } n \text{ ukuran sampel.}$$

5) Keputusan Uji:

$$H_0 \text{ ditolak jika } L_{hit} \in DK$$

(Budyono, 2009: 170-171)

b. Uji Homogenitas Variansi Populasi

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Bartlett dengan prosedur sebagai berikut:

1) Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang homogen)}$$

$$H_1: \text{tidak semua variansi sama (populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang tidak homogen)}$$

2) Taraf Signifikansi: $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji

$$\chi^2_{hit} = \frac{2,303}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan:

k : banyaknya populasi = banyaknya sampel

N : banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j : ukuran sampel ke- j

$f_j = n_j - 1$: derajat kebebasan untuk s_j^2 ; $j = 1, 2, \dots, k$

$f = N - k$: derajat kebebasan untuk RKG

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right); RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j} : \text{rerata kuadrat galat}$$

commit to user

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1)s_j^2$$

4) Daerah Kritis (DK)

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{(\alpha; k-1)} \}$$

5) Keputusan Uji

$$H_0 \text{ ditolak jika } \chi^2_{hit} \in DK$$

(Budiyono, 2009: 176)

2. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk menguji rerata kemampuan awal matematika peserta didik pada kelas eksperimen satu, eksperimen dua dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama dengan prosedur sebagai berikut.

a. Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_3 \text{ atau } \mu_2 \neq \mu_3$$

b. Taraf Signifikasi: $\alpha = 0,05$

c. Komputasi

$$JKT = \sum_{i,j} X_{ij}^2 - \frac{G^2}{N},$$

$$JKA = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{G^2}{N}, \text{ dan}$$

$$JKG = \sum_{i,j} \frac{T_j^2}{n_j}$$

Untuk mempermudah perhitungan, didefinisikan besaran-besaran (1), (2), dan (3), sebagai berikut.

$$(1) = \frac{G^2}{N}; \quad (2) = \sum_{i,j} X_{ij}^2; \quad (3) = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

Berdasarkan besaran-besaran itu, JKA, JKG, dan JKT diperoleh dari:

$$JKA = (3) - (1)$$

$$JKG = (2) - (3)$$

$$JKT = (2) - (1)$$

commit to user

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat itu adalah:

$$dkA = k - 1$$

$$dkG = N - 1$$

$$dkT = N - 1$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing, diperoleh rerata kuadrat berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

d. Statistik Uji

$$F_{obs} = \frac{RKA}{RKG}$$

dengan:

RKA : rerata kuadrat antar perlakuan

RKG : rerata kuadrat galat

e. Daerah Kritik:

$$DK = \left\{ \frac{RKA}{RKG} > F_{\alpha; k-1, N-k} \right\}$$

f. Keputusan uji:

H_0 ditolak jika $F_{obs} \in DK$.

Budiyono (2009: 195-198)

3. Uji Hipotesis

Untuk keperluan uji hipotesis, data prestasi belajar matematika peserta didik dianalisis dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Sebelum data dianalisis, terhadap data tersebut dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat untuk analisis variansi dua jalan sel tak sama meliputi uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi.

Untuk keperluan analisis, data prestasi belajar matematika peserta didik disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2. Tata Letak Data

| Motivasi (B) Tipe (A) | Tinggi (B_1) | Sedang (B_2) | Rendah (B_3) |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Concept Mapping Group Resume</i> (A_1) | X_{111} | X_{121} | X_{131} |
| <i>Concept Mapping</i> (A_2) | X_{211} | X_{221} | X_{231} |
| Langsung (A_3) | X_{311} | X_{321} | X_{331} |

Model data untuk populasi pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama adalah sebagai berikut (Budiyo, 2009: 207-208).

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan:

X_{ijk} = data nilai ke- k pada baris ke- i dan kolom ke- j

μ = rata-rata dari seluruh data (*grand mean*)

α_i = $\mu_{i.} - \mu$ = efek baris ke- i pada variabel terikat

β_j = $\mu_{.j} - \mu$ = efek kolom ke- j pada variabel terikat

$\alpha\beta_{ij}$ = kombinasi efek baris ke- i dan efek kolom ke- j pada variabel terikat

ε_{ijk} = deviasi data X_{ijk} terhadap rata-rata populasinya yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0

$i = 1, 2, 3, \dots, p$; p = banyaknya baris;

$j = 1, 2, 3, \dots, q$; q = banyaknya kolom;

$k = 1, 2, 3, \dots, n$; n = banyaknya data amatan pada setiap sel

Jumlah data pada baris ke- i disebut A_i , jumlah data pada baris kolom ke- j disebut B_j , jumlah data pada baris ke- i kolom ke- j disebut AB_{ij} , dan jumlah seluruh data amatan disebut G .

Dalam penelitian ini, uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yang dilakukan dengan prosedur sebagai berikut: (Budiyo, 2009: 229-231).

a) Hipotesis

H_{0A} : $\alpha_i = 0$; untuk setiap $i = 1, 2, 3$

H_{1A} : paling sedikit ada satu α_i yang tidak nol

H_{0B} : $\beta_j = 0$, untuk setiap $j = 1, 2, 3$

H_{1B} : paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol

commit to user

$H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$, untuk setiap $i = 1, 2, 3$ dan $j = 1, 2, 3$

$H_{IAB} : \text{paling sedikit ada satu } \alpha\beta_{ij} \text{ yang tidak nol}$

Ketiga pasang hipotesis di atas dapat dinyatakan dengan kalimat berikut:

$H_{0A} : \text{tidak ada perbedaan efek antar-baris pada variabel terikat.}$

$H_{IA} : \text{ada perbedaan efek antar-baris pada variabel terikat.}$

$H_{0B} : \text{tidak ada perbedaan efek antar-kolom pada variabel terikat.}$

$H_{IB} : \text{ada perbedaan efek antar-kolom pada variabel terikat.}$

$H_{0AB} : \text{tidak ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat.}$

$H_{IAB} : \text{ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat.}$

b) Taraf Signifikansi: $\alpha = 0,05$

c) Statistik Uji

1) Statistik uji untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $p-1$ dan $N-pq$.

2) Statistik uji untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $q-1$ dan $N-pq$.

3) Statistik uji untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p-1)(q-1)$ dan $N-pq$.

d) Komputasi

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama ini didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut.

$n_{ij} = \text{banyaknya data amatan pada sel } ij$

$\bar{n}_h = \text{rerata harmonik frekuensi seluruh sel} = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$

$N = \sum_{i,j} n_{ij} = \text{banyaknya seluruh data amatan}$

$$SS_{ij} = \sum_k \left(\bar{X}_{ijk} - \frac{\left(\sum_k X_{ijk} \right)^2}{n_{ij}} \right) = \text{jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel } ij$$

\bar{AB}_{ij} = rerata pada sel ij

$A_i = \sum_j \bar{AB}_{ij}$ = jumlah rerata pada baris ke- i

$B_j = \sum_i \bar{AB}_{ij}$ = jumlah rerata pada kolom ke- j

$G = \sum_{i,j} \bar{AB}_{ij}$ = jumlah rerata semua sel

Untuk memudahkan perhitungan digunakan besaran-besaran sebagai berikut.

$$\begin{aligned} (1) &= \frac{G^2}{pq}; & (2) &= \sum_{i,j} SS_{ij}; \\ (3) &= \sum_i \frac{A_i^2}{q}; & (4) &= \sum_j \frac{B_j^2}{q}; & (5) &= \sum_{i,j} \bar{AB}_{ij}^2 \end{aligned}$$

Selanjutnya didefinisikan jumlah kuadrat sebagai berikut:

$$\begin{aligned} JKA &= \bar{n}_h \{(3) - (1)\} \\ JKB &= \bar{n}_h \{(4) - (1)\} \\ JKAB &= \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\} \\ JKG &= (2) \\ JKT &= JKA + JKB + JKAB + JKG \end{aligned}$$

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} dkA &= p - 1 & dkB &= q - 1 \\ dkAB &= (p - 1)(q - 1) & dkG &= N - pq \\ dkT &= N - 1 \end{aligned}$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing, diperoleh rataan kuadrat sebagai berikut:

$$\begin{aligned} RKA &= \frac{(JKA)}{(dkA)} & RKB &= \frac{(JKB)}{(dkB)} \\ RKAB &= \frac{(JKAB)}{(dkAB)} & RKG &= \frac{(JKG)}{(dkG)} \end{aligned}$$

e) Daerah kritik (DK)

Untuk F_α , daerah kritik $(DK_\alpha) = \{F \mid F > F_{(\alpha; p-1; N-pq)}\}$

commit to user

Untuk F_b , daerah kritik (DK_b) = $\{F \mid F > F_{(\alpha; q-1; N-pq)}\}$

Untuk F_{ab} , daerah kritik (DK_{ab}) = $\{F \mid F > F_{(\alpha; (p-1)(q-1); N-pq)}\}$

f) Keputusan uji

H_0 ditolak jika $F_a \in DK_a$, $F_b \in DK_b$, dan $F_{ab} \in DK_{ab}$

4. Uji Lanjut Pasca Analisis Variansi

Uji komparasi ganda merupakan uji tindak lanjut dari analisis variansi apabila hasil analisis variansi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Dalam penelitian ini, uji lanjutan setelah analisis variansi digunakan metode Scheffe'. Alasan digunakan metode Scheffe' karena metode ini mampu menghasilkan beda rerata dengan tingkat signifikan yang kecil.

Langkah-langkah uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe' adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata.
 - b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
 - c. Menentukan taraf signifikasi ($\alpha = 0,05$).
 - d. Mencari harga statistik uji F dengan rumus sebagai berikut.
- 1) Uji Komparasi Rerata Antar Baris pada masing-Masing Kategori Model Pembelajaran

Jika H_{0A} ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi rerata antar baris. Hipotesis yang diuji pada komparasi rerata antar baris adalah sebagai berikut.

$$H_{0A} : \mu_{..} = \mu_j.$$

$$H_{1A} : \mu_i \neq \mu_j.$$

Uji Scheffe' untuk komparasi rerata antar baris adalah sebagai berikut.

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\right)}$$

dengan:

F_{i-j} : Nilai F_{obs} pada perbandingan baris ke-i dan baris ke-j

\bar{X}_i : rerata pada baris ke-i

\bar{X}_j : rerata pada baris ke-j

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i : ukuran sampel pada baris ke-i

n_j : ukuran sampel pada baris ke-j

Daerah kritis untuk uji itu adalah:

$$DK = \left\{ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q - 1 \right\} F_{\alpha, p-1, N-pq}$$

2) Uji Komparasi Rerata Antar Kolom pada Masing-Masing Kategori Motivasi

Jika H_{0B} ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom. Hipotesis yang diuji pada komparasi rerata antar kolom adalah sebagai berikut.

$$H_{0B} : \mu_i = \mu_j$$

$$H_{1B} : \mu_i \neq \mu_j$$

Uji Scheffe' untuk komparasi rerata antar kolom adalah sebagai berikut.

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

dengan:

F_{i-j} : Nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

$\bar{X}_{.i}$: rerata pada kolom ke-i

$\bar{X}_{.j}$: rerata pada kolom ke-j

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{.i}$: ukuran sampel pada kolom ke-i

$n_{.j}$: ukuran sampel pada kolom ke-j

Daerah kritis untuk uji itu adalah:

$$DK = \left\{ \frac{r-1}{r} > \left(\frac{r-1}{r} \right) F_{\alpha; q-1, N-pq} \right\}$$

3) Komparasi Rerata Antar Sel pada Baris yang Sama

Hipotesis yang diuji pada komparasi rerata antar sel pada baris yang sama adalah sebagai berikut.

$$H_{0AB} : \mu_{.j} = \mu_{.k}$$

$$H_{1AB} : \mu_{.j} \neq \mu_{.k}$$

Uji Scheffe' untuk komparasi rerata antar sel pada baris yang sama adalah sebagai berikut.

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG}$$

dengan:

$F_{i,j-kj}$: Nilai F_{obs} pada perbandingan sel ij dan rerata pada sek kj

\bar{X}_{ij} : rerata pada sel ij

\bar{X}_{kj} : rerata pada sel kj

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} : ukuran sel ij

n_{kj} : ukuran sel kj

Daerah kritis untuk uji itu adalah:

$$DK = \left\{ \frac{r-1}{r} > \left(\frac{r-1}{r} \right) F_{\alpha; pq-1, N-pq} \right\}$$

4) Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom yang Sama

Hipotesis nol yang diuji pada komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama adalah:

$$H_0 : \mu_{.j} = \mu_{.j}$$

$$H_1 : \mu_{ij} \neq \mu_{kj}$$

Uji Scheffe' untuk komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut.

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG}$$

dengan:

$F_{i,j-kj}$: Nilai F_{obs} pada perbandingan sel ij dan rerata pada sek kj

\bar{X}_{ij} : rerata pada sel ij

\bar{X}_{kj} : rerata pada sel kj

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} : ukuran sel ij

n_{kj} : ukuran sel kj

Daerah kritis untuk uji itu adalah:

$$DK = \left\{ \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG} > (F_{\alpha; pq-1, N-pq} - 1) \right\}$$

Budiyono (2009: 215-217)

- e. Menentukan keputusan uji (beda rerata) untuk setiap pasang komparasi rerata.
- f. Menyusun rangkuman analisis (komparasi ganda).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sesuai dengan pelaksanaan penelitian, berikut diuraikan hasil penelitian dengan urutan sebagai berikut.

9. Hasil Uji Coba instrumen Penilaian

Uji coba instrumen ini dilakukan di kelas V SD Sd se-Kecamatan Nusawungu dengan jumlah subjek sebanyak 79 peserta didik. Instrumen yang diujicobakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan awal matematika, angket motivasi dan tes prestasi belajar matematika. Hasil uji coba untuk masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Tes Kemampuan Awal

Instrumen tes kemampuan awal disusun oleh peneliti berbentuk pilihan ganda dan terdiri dari 20 butir soal dengan empat pilihan jawaban yaitu a, b, c dan d. Instrumen tes kemampuan awal matematika yang diujicobakan ini dapat dilihat di Lampiran 9.

Sesuai dengan langkah-langkah pada tahap uji coba instrumen tes, berikut adalah hasil uji coba instrumen tes kemampuan awal matematika.

1) Penelaahan Validitas Isi

Kriteria penelaahan validitas isi instrumen tes kemampuan awal matematika ini meliputi aspek materi, konstruksi dan bahasa. Penelaahan ini dilakukan dengan menggunakan lembar *check list* (✓) oleh Tri Widayati, S. Pd. SD, Sujarwanto, S. Pd dan Sugiat, S. Pd. Hasil lembar *check list* (✓) penelaahan validitas isi instrumen tes kemampuan awal matematika ini dapat dilihat pada Lampiran 10. Oleh karena seluruh kriteria telah terpenuhi, maka instrumen tes kemampuan awal matematika ini valid ditinjau dari validitas isi.

2) Tingkat Kesukaran

Berikut disajikan rangkuman hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal instrumen tes kemampuan awal matematika.

Tabel 4.1. Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika

| Indeks Kesukaran | Interpretasi | Butir Soal | Simpulan |
|-------------------------|--------------|---------------------------------------|----------|
| $0,00 \leq P < 0,30$ | Sukar | 17 | Dibuang |
| $0,30 \leq P \leq 0,70$ | Sedang | 2,4,7,8,9,10,12,13, 14,15,16,18,20 | Dipakai |
| $0,70 < P \leq 1,00$ | Mudah | 1,3,5,6,11 | Dibuang |

Ditinjau dari tingkat kesukaran, butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik adalah butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang, yaitu butir soal yang memiliki indeks kesukaran lebih dari atau sama dengan 0,30 dan kurang dari atau sama dengan 0,70 ($0,30 \leq P \leq 0,70$). Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan awal matematika, dari 20 butir soal yang diujicobakan, terdapat 14 yang memiliki tingkat kesukaran sedang, yaitu butir soal 2,4,8,9,10,12,13,14,15,16,18,20. Dengan demikian, butir soal nomor 1,3,5,6,11,17 tidak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

3) Daya Pembeda

Berikut disajikan rangkuman hasil perhitungan daya pembeda butir soal instrumen tes kemampuan awal matematika.

Tabel 4.2. Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Pembeda butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika.

| Indeks Daya Pembeda | Interpretasi | Butir Soal | Simpulan |
|---------------------|--------------|---------------------------------------|----------|
| $r_{xy} < 0,3$ | Jelek | 1,3,5,6,11,17 | Dibuang |
| $r_{xy} \geq 0,3$ | Baik | 2,4,7,8,9,10,12,13,14, 15,16,18,20 | Dipakai |

Ditinjau dari daya pembeda, butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik adalah

butir soal yang memiliki daya pembeda baik, yaitu dengan indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3 ($r_{xy} \geq 0,3$). Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes kemampuan awal matematika, dari 20 butir soal yang diujicobakan, terdapat 14 yang memiliki daya pembeda yang baik, yaitu butir soal nomor 2,4,7,8,9,10,12,13,14, 15,16,18,20. Dengan demikian, butir soal selain nomor tersebut tidak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal tes kemampuan awal matematika, dari 20 butir soal yang diujicobakan, terdapat 14 butir soal yang tergolong baik, ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda, yaitu butir soal 2,4,7,8,9,10,12,13,14,15,16,18,20. Sebelum instrumen tes yang terdiri dari butir-butir soal terpilih ini ditetapkan sebagai instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik, terlebih dahulu dilakukan perhitungan koefisien reliabilitas terhadap instrumen ini.

4) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik adalah instrumen tes yang memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70 ($r_{11} > 0,70$). Berdasarkan hasil perhitungan terhadap instrumen tes yang terdiri dari butir-butir soal yang telah tergolong baik terdapat 14 butir soal, ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes kemampuan awal matematika sebesar 0,7116. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 12.

Oleh karena instrumen tes ini memiliki koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,7116, maka instrumen tes kemampuan awal matematika ini ditetapkan sebagai instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik. Dengan demikian, 20

butir soal yang diujicobakan, hanya 14 butir soal digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematika peserta didik, yakni butir soal nomor 2,4,7,8,9,10,12,13,14, 15,16,18 dan 20.

b. Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika Peserta didik

Instrumen angket motivasi ini merupakan angket tertutup yang disusun oleh peneliti berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 item pernyataan dengan lima pilihan jawaban, yakni sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat setuju. Instrumen angket motivasi yang diujicobakan dapat dilihat pada Lampiran 13.

Sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap uji coba instrumen angket, berikut ini dipaparkan hasil uji coba instrumen angket motivasi.

1) Penelaahan Validitas Isi

Kriteria penelaahan validitas isi angket motivasi meliputi aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Penelaahan ini dilakukan dengan menggunakan lembar *check list* (✓) oleh Sujarwanto, S. Pd, Tri Widayati, S. Pd. SD, dan Sugiat, S. Pd.

Hasil lembar *check list* (✓) penelaahan validitas isi instrumen angket motivasi ini dapat dilihat pada Lampiran 14. Oleh karena seluruh kriteria penelaahan terpenuhi, instrumen angket motivasi ini valid ditinjau dari validitas isi.

2) Konsistensi Internal

Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan konsistensi internal item pernyataan angket motivasi.

Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Perhitungan Konsistensi Internal Item Pernyataan Angket Motivasi.

| Indeks Konsistensi Internal | Interpretasi | Item Pernyataan Angket | Simpulan |
|-----------------------------|--------------|--|----------|
| $r_{xy} < 0,3$ | Jelek | 1,4,7,8,10,13,15,17,26,29,30 | Dibuang |
| $r_{xy} \geq 0,3$ | Baik | 2,3,5,6,9,11,12,14,16,18,19,20 21,22,23,24,25,27,28 | Dipakai |

Ditinjau dari konsistensi internal, item pernyataan angket yang digunakan untuk mengumpulkan data motivasi peserta didik adalah item pernyataan yang memiliki konsistensi internal baik, yakni dengan indeks konsistensi internal lebih dari atau sama dengan 0,3 ($r_{xy} \geq 0,3$). Berdasarkan hasil perhitungan konsistensi internal item pernyataan angket motivasi yang diujicobakan, terdapat 11 item pernyataan yang memiliki konsistensi internal jelek, yakni item pernyataan nomor 1,4,7,8,10,13,15,17,26,29 dan 30. Dengan kata lain, item pernyataan nomor 2,3,5,6,9,11,12,14,16,18,19,20,21,22,23,24,25,27 dan 28 merupakan item pernyataan yang memiliki konsistensi internal baik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

3) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, instrumen angket yang digunakan untuk mengumpulkan data motivasi peserta didik adalah instrumen angket yang memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70 ($r_{II} > 0,70$). Berdasarkan hasil perhitungan terhadap instrumen angket yang terdiri dari item-item pernyataan yang tergolong baik ditinjau dari konsistensi internal tersebut, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,7700. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

Oleh karena instrumen angket ini memiliki koefisien reliabilitas (r_{II}) sebesar 0,7700 lebih dari 0,70 maka instrumen angket motivasi ini ditetapkan sebagai instrumen angket yang digunakan untuk mengumpulkan data motivasi peserta didik. Dengan demikian, dari 30 item pernyataan angket yang diujicobakan, hanya 19 item pernyataan yang digunakan untuk mengumpulkan data motivasi peserta didik, yakni item pernyataan nomor 2,3,5,6,9,11,12,14,16,18,19,20,21,22,23,24,25,27 dan 28.

c. Tes Prestasi Belajar Matematika

Instrumen tes prestasi belajar matematika yang disusun oleh peneliti berbentuk pilihan ganda dan terdiri dari 20 butir soal dengan empat pilihan

jawaban yaitu a, b, c dan d. Instrumen tes prestasi belajar matematika yang diujicobakan ini dapat dilihat pada Lampiran 17.

Sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ujicoba instrumen tes, berikut ini dipaparkan hasil ujicoba instrumen tes prestasi belajar matematika.

1) Penelaahan Validitas Isi

Seperti halnya pada tes kemampuan awal matematika, kriteria penelaahan validitas isi instrumen tes prestasi belajar matematika ini meliputi aspek materi, konstruksi dan bahasa. Penelaahan ini dilakukan dengan lembar *check list* (✓) oleh Sujarwanto, S.Pd., Tri Widayati, S.Pd., dan Sugiat, S.Pd.

Hasil lembar *check list* (✓) penelaahan validitas isi instrumen tes prestasi belajar matematika ini dapat dilihat pada Lampiran 18. Oleh karena seluruh kriteria penelaahan telah terpenuhi, maka instrumen tes prestasi belajar matematika ini valid ditinjau dari validitas isi.

2) Tingkat Kesukaran

Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal instrumen tes prestasi belajar matematika.

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika

| Indeks Kesukaran | Interpretasi | Butir Soal | Simpulan |
|-------------------------|--------------|--|----------|
| $0,00 \leq P < 0,30$ | Sukar | 4,17,20 | Dibuang |
| $0,30 \leq P \leq 0,70$ | Sedang | 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18,19 | Dipakai |
| $0,70 < P \leq 1,00$ | Mudah | 1,9 | Dibuang |

Layaknya pada instrumen tes kemampuan awal matematika, butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik adalah butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang, yakni butir soal yang memiliki indeks kesukaran lebih dari atau sama dengan 0,3 dan kurang dari atau sama dengan 0,7 ($0,30 \leq$

$P \leq 0,70$). Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes prestasi belajar matematika, dari 20 butir soal yang diujicobakan, terdapat 15 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang, yakni butir soal nomor 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18 dan 19. Dengan demikian, butir soal nomor 1,4,9,17 dan 20 tidak digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19.

3) Daya Pembeda

Berikut disajikan rangkuman hasil perhitungan daya pembeda butir soal instrumen tes prestasi belajar matematika.

Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika.

| Indeks Daya Pembeda | Interpretasi | Butir Soal | Simpulan |
|---------------------|--------------|--|----------|
| $r_{xy} < 0,3$ | Jelek | 1,4,9,17,20 | Dibuang |
| $r_{xy} \geq 0,3$ | Baik | 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18,19 | Dipakai |

Ditinjau dari daya pembeda, butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik adalah butir soal yang memiliki daya pembeda baik, yaitu dengan indeks daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,3 ($r_{xy} \geq 0,3$). Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes prestasi belajar matematika, dari 20 butir soal prestasi belajar matematika, terdapat 15 yang memiliki daya pembeda yang baik, yaitu butir soal nomor 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18 dan 19. Dengan demikian, butir soal nomor 1,4,9,17 dan 20 tidak digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal tes prestasi belajar matematika, dari 20 butir soal yang diujicobakan, terdapat 15 butir soal yang tergolong baik, ditinjau dari

tingkat kesukaran dan daya pembeda, yaitu butir soal 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18 dan 19. Butir soal nomor 1,4,9,17 dan 20 tidak digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika. Meskipun butir soal nomor 1,4,9,17 dan 20 ini tidak digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika, semua indikator instrumen tes prestasi belajar matematika sudah terwakili oleh butir soal yang lain.

4) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik adalah instrumen tes yang memiliki koefisien reliabilitas lebih dari 0,70 ($r_{II} > 0,70$). Berdasarkan hasil perhitungan terhadap instrumen tes yang terdiri dari butir-butir soal yang tergolong baik, ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,7170. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 20.

Oleh karena instrumen tes ini memiliki koefisien reliabilitas (r_{II}) sebesar 0,7170 lebih dari 0,70 maka instrumen tes prestasi belajar matematika ini ditetapkan sebagai instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik. Dengan demikian, dari 20 butir soal yang diujicobakan, hanya 15 butir soal yang digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika peserta didik, yakni butir soal nomor 2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18 dan 19.

10. Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematika Peserta didik

Data kemampuan awal matematika peserta didik diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematika pada materi pokok operasi bilangan. Data kemampuan awal matematika peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 21. Berikut disajikan deskripsi data kemampuan awal matematika peserta didik pada kelas eksperimen satu, eksperimen dua dan kelas kontrol.

Tabel 4.6 Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik pada Kelas Eksperimen Satu, Eksperimen Dua dan Kelas Kontrol.

| Kelas | N | Nilai Min | Nilai Maks | \bar{X} | s |
|-----------------|----|-----------|------------|-----------|---------|
| Eksperimen Satu | 64 | 43 | 100 | 64,2969 | 17,3009 |
| Eksperimen Dua | 72 | 36 | 100 | 62,7917 | 15,4290 |
| Kontrol | 93 | 36 | 93 | 58,6344 | 13,9843 |

11. Hasil Uji Prasyarat untuk Uji Keseimbangan

Uji prasyarat untuk uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama meliputi uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi.

a. Uji Normalitas Populasi

Uji normalitas populasi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel pada kelas eksperimen satu, eksperimen dua dan kelas kontrol masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Oleh karena itu, uji normalitas ini dilakukan sebanyak tiga kali, yakni terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik pada kelas eksperimen satu, eksperimen dua dan kelas kontrol.

Tabel 4.7 Rangkuman Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik

| Kelas | N | L_{hit} | $L_{0,05;N}$ | Keputusan Uji | Simpulan |
|-----------------|----|-----------|--------------|---------------------|----------|
| Eksperimen Satu | 64 | 0,1064 | 0,1108 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| Eksperimen Dua | 72 | 0,0971 | 0,1044 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| Kontrol | 93 | 0,0839 | 0,0919 | H_0 tidak ditolak | Normal |

Berdasarkan hasil uji normalitas populasi terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik, sampel pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol mempunyai nilai L_{hit} kurang dari nilai

$L_{0,05;N}$. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji normalitas populasi untuk setiap sampel adalah H_0 tidak ditolak.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa sampel pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas populasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 22.

b. Uji Homogenitas Variansi Populasi

Uji homogenitas variansi populasi dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Oleh karena itu, uji homogenitas variansi populasi ini dilakukan sebanyak satu kali, yakni dengan membandingkan variansi pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol terhadap data kemampuan awal peserta didik.

Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik

| Sampel | k | χ^2_{hit} | $\chi^2_{0,05;2}$ | Keputusan Uji | Simpulan |
|-------------------------|-----|----------------|-------------------|---------------------|----------|
| k_1 vs k_2 vs k_3 | 3 | 3,0993 | 5,991 | H_0 tidak ditolak | Homogen |

Dengan k_1 : Kelas Eksperimen Satu

k_2 : Kelas Eksperimen Dua

k_3 : Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik, diperoleh nilai χ^2_{hit} sebesar 3,0993 kurang dari nilai $\chi^2_{0,05;2}$ sebesar 5,991. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji homogenitas variansi populasi adalah H_0 tidak ditolak.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi-populasi yang dibandingkan, yakni kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas

kontrol mempunyai variansi sama (homogen). Perhitungan uji homogenitas variansi populasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 23.

12. Hasil Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika peserta didik kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol. Hasil uji prasyarat, yakni uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi menyimpulkan bahwa sampel pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

Dengan taraf signifikansi 0,05 rangkuman hasil uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik

| Sumber | JK | dk | RK | F_{obs} |
|-----------|-------------|-----|----------|-----------|
| Perlakuan | 1.1384,3136 | 2 | 692,1568 | 2,9102 |
| Galat | 53.750,8043 | 226 | 237,8354 | |
| Total | 55.135,1179 | 228 | | |

Berdasarkan hasil uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik, diperoleh nilai F_{obs} sebesar 2,9102 dan $F_{0,05;2,228}$ adalah 3,00 dengan $DK = \{F_{obs} > 3,00\}$; sehingga F_{obs} tidak terletak pada daerah kritik. Hal ini berarti bahwa pada taraf signifikansi 0,05 keputusan uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik adalah H_0 tidak ditolak.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal matematika yang sama. Perhitungan uji keseimbangan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 24.

13. Deskripsi Data Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah data prestasi belajar matematika peserta didik pada materi pokok operasi bilangan bulat untuk masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi. Data hasil penelitian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 26.

Berikut disajikan deskripsi data prestasi belajar matematika peserta didik pada masing-masing kategori model pembelajaran.

Tabel 4.10 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran.

| Model Pembelajaran | n | Nilai Min | Nilai Maks | $\bar{X}_{\text{marginal}}$ | S |
|--------------------|-----|-----------|------------|-----------------------------|---------|
| CMGR | 64 | 40 | 100 | 72,7812 | 72,7812 |
| CM | 72 | 40 | 93 | 68,7639 | 14,2962 |
| Langsung | 93 | 40 | 87 | 63,5591 | 10,7728 |

Untuk data motivasi, berdasarkan skor yang diperoleh, selanjutnya motivasi peserta didik digolongkan dalam tiga kategori. Jika peserta didik memperoleh skor angket motivasi kurang dari 74,6647 maka peserta didik tersebut digolongkan ke dalam motivasi rendah, jika peserta didik memperoleh skor angket motivasi kurang dari atau sama dengan 83,7403 dan lebih dari atau sama dengan 74,6647 maka peserta didik tersebut digolongkan ke dalam motivasi sedang dan jika peserta didik memperoleh skor angket motivasi lebih dari 83,7403 maka peserta didik tersebut digolongkan ke dalam motivasi tinggi.

Tabel 4.11 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Motivasi

| Motivasi | n | Nilai Min | Nilai Maks | $\bar{X}_{\text{marginal}}$ | s |
|----------|-----|-----------|------------|-----------------------------|---------|
| Tinggi | 47 | 40 | 100 | 77,1458 | 12,0478 |
| Sedang | 95 | 40 | 93 | 67,1250 | 11,5633 |
| Rendah | 87 | 40 | 87 | 63,2118 | 12,5547 |

Mengingat pengujian hipotesis juga melibatkan interaksi antar masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi, maka selain deskripsi data tersebut, juga disajikan data deskripsi data prestasi belajar matematika peserta

didik pada perpaduan masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi.

Tabel 4.12 Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran dan Motivasi.

| Model Pembelajaran \ Motivasi | | Tinggi | Sedang | Rendah |
|-------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| CMGR | n | 29 | 19 | 16 |
| | $\sum X$ | 2.309 | 1.367 | 982 |
| | \bar{X} | 79,6207 | 71,9474 | 61,3750 |
| | $\sum X^2$ | 186.865 | 99.415 | 63.010 |
| | C | 183.844,1724 | 98.352,0526 | 60.270,2500 |
| | SS | 3.020,8276 | 1.062,9473 | 2.739,7500 |
| CM | n | 11 | 36 | 25 |
| | $\sum X$ | 801 | 2.451 | 1.699 |
| | \bar{X} | 72,8182 | 68,0833 | 67,9600 |
| | $\sum X^2$ | 60.903 | 173.425 | 120.633 |
| | C | 58.327,3636 | 166.872,2500 | 115.464,0400 |
| | SS | 2.575,6364 | 6.552,7500 | 5.168,9600 |
| Langsung | n | 8 | 41 | 44 |
| | $\sum X$ | 593 | 2.626 | 2.692 |
| | \bar{X} | 74,1250 | 64,0488 | 61,1818 |
| | $\sum X^2$ | 44.725 | 172.416 | 169.234 |
| | C | 43.956,1250 | 168.192,0976 | 164.701,4545 |
| | SS | 768,8750 | 4.223,9024 | 4.532,5455 |

14. Hasil Uji Prasyarat untuk Pengujian Hipotesis

Uji prasyarat untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama meliputi uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

a. Uji Normalitas Populasi

Uji normalitas populasi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi ini dilakukan sebanyak 6 kali.

Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik

| Sumber | n | L_{hit} | $L_{0,05;n}$ | Keputusan Uji | Simpulan |
|--------|-----|-----------|--------------|---------------------|----------|
| a_1 | 64 | 0,1054 | 0,1108 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| a_2 | 72 | 0,0902 | 0,1104 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| a_3 | 93 | 0,0847 | 0,0919 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| b_1 | 48 | 0,1123 | 0,1279 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| b_2 | 96 | 0,0898 | 0,0904 | H_0 tidak ditolak | Normal |
| b_3 | 85 | 0,0928 | 0,0961 | H_0 tidak ditolak | Normal |

Berdasarkan hasil uji normalitas populasi, setiap sampel mempunyai nilai L_{hit} kurang dari nilai $L_{0,05;n}$. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji normalitas populasi untuk setiap sampel adalah H_0 tidak ditolak. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa sampel pada penelitian ini berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas populasi selengkapnya dapat dilihat ada Lampiran 27.

b. Uji Homogenitas Variansi Populasi

Uji homogenitas variansi populasi dilakukan untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas variansi populasi ini dilakukan terhadap 3 kelompok sampel.

Tabel 4.14 Rangkuman data Hasil Uji Homogenitas variansi Populasi Terhadap Data Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik

| Sumber | k | χ^2_{hit} | $\chi^2_{0,05;k-1}$ | Keputusan Uji | Simpulan |
|-------------------------|-----|----------------|---------------------|---------------------|----------|
| a_1 vs a_2 vs a_3 | 3 | 3,3382 | 5,9910 | H_0 tidak ditolak | Homogen |
| b_1 vs b_2 vs b_3 | 3 | 2,1726 | 5,9910 | H_0 tidak ditolak | Homogen |

Berdasarkan hasil uji homogenitas variansi populasi, setiap pasangan sampel mempunyai nilai χ^2_{hit} kurang dari nilai $\chi^2_{0,05;k-1}$. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05 keputusan uji homogenitas variansi populasi H_0 tidak ditolak. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi-

populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan uji homogenitas variansi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 28.

15. Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi serta interaksinya terhadap prestasi belajar matematika. Oleh karena hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen), maka pengujian hipotesis ini dapat dilakukan dengan analisis variansi dua jalan sel tak sama.

Tabel 4.15 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

| Sumber | JK | dk | RK | F_{hit} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------|-------------|-----|------------|-----------|-------------|-------------------|
| A | 3.105,0001 | 2 | 1.552,5001 | 11,1067 | 3,00 | H_{0A} ditolak |
| B | 4.140,0701 | 2 | 2.070,0351 | 14,8091 | 3,00 | H_{0B} ditolak |
| AB | 9.766,3083 | 4 | 2.441,5771 | 17,4672 | 2,37 | H_{0AB} ditolak |
| Galat (G) | 30.646,1942 | 220 | 139,3009 | | | - |
| Total | 47.657,5736 | 228 | | | | - |

Perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29. Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- Nilai F_a sebesar 11,1067 maka $F_a \in DK_a$ sehingga H_{0A} ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.
- Nilai F_b sebesar 14,8091 maka $F_b \in DK_b$ sehingga H_{0B} ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori motivasi terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.
- Nilai F_{ab} sebesar 17,4672 maka $F_{ab} \in DK_{ab}$ sehingga H_{0AB} ditolak. Hal ini berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.

16. Hasil Uji Lanjut Pasca Anava

Uji komparasi ganda ini dilakukan untuk mengetahui manakah yang secara signifikan memberikan rerata yang berbeda dengan kategori lainnya. Berdasarkan keputusan uji pada analisis variansi dua jalan sel tak sama, pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

a. H_{0A} ditolak

Oleh karena H_{0A} ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar baris. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30. Berikut ini disajikan rangkuman hasil uji komparasi rerata antar baris pada masing-masing kategori model pembelajaran dengan metode Scheffe'.

Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Baris pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran

| No. | H_0 | F_{hit} | $2.F_{0,05;2,220}$ | Keputusan Uji |
|-----|-----------------------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| 1 | $\mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$ | 3,5311 | $2.(3,000) = 6,0000$ | H_0 tidak ditolak |
| 2 | $\mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$ | 20,8204 | $2.(3,000) = 6,0000$ | H_0 ditolak |
| 3 | $\mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$ | 7,0992 | $2.(3,000) = 6,0000$ | H_0 ditolak |

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar baris pada masing-masing kategori model pembelajaran dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- 1) H_0 pertama, yakni $H_0: \mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* dan *Concept Mapping*.
- 2) H_0 yang kedua, yakni $H_0: \mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$ ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* dan model pembelajaran Langsung.

Berdasarkan Tabel 4.10 rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*, yakni

commit to user

72,7812 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Langsung, yakni 63,5591.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Langsung.

- 3) H_0 yang ketiga, yakni $H_0: \mu_x = \mu_y$, ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* dan model pembelajaran Langsung.

Berdasarkan Tabel 4.10 rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping*, yakni 68,7639 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Langsung, yakni 63,5591.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Langsung.

b. H_{0B} ditolak

Oleh karena H_{0B} ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar kolom. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran. Berikut ini disajikan rangkuman hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori motivasi dengan metode Scheffe'.

Tabel 4.17 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Kolom pada Masing-Masing Kategori Motivasi

| No. | H_0 | F_{hit} | $2.F_{0,05;2,220}$ | Keputusan Uji |
|-----|-------------------------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| 1 | $\mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 2}$ | 22,4585 | $2.(3,000) = 6,0000$ | H_0 ditolak |
| 2 | $\mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 3}$ | 41,6287 | $2.(3,000) = 6,0000$ | H_0 ditolak |
| 3 | $\mu_{\bullet 2} = \mu_{\bullet 3}$ | 4,8252 | $2.(3,000) = 6,0000$ | H_0 tidak ditolak |

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar kolom pada masing-masing kategori motivasi dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- 1) H_0 pertama, yakni $H_0: \mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 2}$ ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang.

Berdasarkan Tabel 4.11 rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang memiliki motivasi tinggi, yakni 77,1458 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang, yakni 67,1250.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

- 2) H_0 yang kedua, yakni $H_0: \mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 3}$ ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

Berdasarkan Tabel 4.11 rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik pada pembelajaran yang memiliki motivasi tinggi, yakni 77,1458 lebih besar dibandingkan rerata marginal prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah, yakni 63,2118.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik

dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 3) H_0 yang ketiga, yakni $H_0: \mu_{\bullet 2} = \mu_{\bullet 3}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah.

c. H_{0AB} ditolak

Oleh karena H_{0AB} ditolak, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar sel pada masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi. Perhitungan uji komparasi rerata antar sel pada masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30.

Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Masing-Masing Kategori Model Pembelajaran dan Motivasi

| No. | H_0 | F_{hit} | $F_{0,05;8,220}$ | Keputusan Uji |
|-----|---------------------------------|-----------|-------------------|---------------------|
| 1 | $\mu_{\cdot 1} = \mu_{\cdot 2}$ | 5,0332 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 2 | $\mu_{\cdot 1} = \mu_{\cdot 3}$ | 25,5619 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 ditolak |
| 3 | $\mu_{\cdot 2} = \mu_{\cdot 3}$ | 8,5826 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 4 | $\mu_{21} = \mu_{22}$ | 1,4066 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 5 | $\mu_{21} = \mu_{23}$ | 1,3426 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 6 | $\mu_{22} = \mu_{23}$ | 0,0017 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 7 | $\mu_{31} = \mu_{32}$ | 5,0610 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 8 | $\mu_{31} = \mu_{33}$ | 8,4447 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 9 | $\mu_{32} = \mu_{33}$ | 1,2991 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 10 | $\mu_{\cdot 1} = \mu_{21}$ | 2,7214 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 11 | $\mu_{\cdot 1} = \mu_{31}$ | 1,3994 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 12 | $\mu_{21} = \mu_{31}$ | 0,0589 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 13 | $\mu_{\cdot 2} = \mu_{22}$ | 1,3829 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 14 | $\mu_{\cdot 2} = \mu_{32}$ | 6,0319 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 15 | $\mu_{22} = \mu_{32}$ | 2,3235 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 16 | $\mu_{\cdot 3} = \mu_{23}$ | 3,1503 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 17 | $\mu_{\cdot 3} = \mu_{33}$ | 0,0033 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |
| 18 | $\mu_{23} = \mu_{33}$ | 5,4543 | $8(1,94) = 15,52$ | H_0 tidak ditolak |

Berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar sel pada masing-masing kategori model pembelajaran dan motivasi dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- 1) H_0 yang pertama, yakni $H_0: \mu_1 = \mu_2$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

- 2) H_0 yang kedua, yakni $H_0: \mu_1 = \mu_3$ ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

Selanjutnya dengan melihat rerata pada masing-masing sel pada model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, rerata peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, yakni 71,9474 dan rerata peserta didik yang memiliki motivasi rendah, yakni 61,3750. Rerata peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih tinggi daripada rerata peserta didik yang memiliki motivasi rendah. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 3) H_0 yang ketiga, yakni $H_0: \mu_2 = \mu_3$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 4) H_0 yang keempat, yakni $H_0: \mu_{21} = \mu_{22}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

- 5) H_0 yang kelima, yakni $H_0: \mu_{21} = \mu_{23}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 6) H_0 yang keenam, yakni $H_0: \mu_{22} = \mu_{23}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya

dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 7) H_0 yang ketujuh, yakni $H_0: \mu_{31} = \mu_{32}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

- 8) H_0 yang kedelapan, yakni $H_0: \mu_{31} = \mu_{33}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 9) H_0 yang kesembilan, yakni $H_0: \mu_{32} = \mu_{33}$ tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 10) H_0 yang kesepuluh, yakni $H_0: \mu_{11} = \mu_{21}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi tinggi, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

- 11) H_0 yang kesebelas, yakni $H_0: \mu_{11} = \mu_{31}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi tinggi, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 12) H_0 yang kedua belas, yakni $H_0: \mu_{21} = \mu_{31}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi tinggi, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 13) H_0 yang ketiga belas, yakni $H_0: \mu_{22} = \mu_{32}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi sedang, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara

peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

- 14) H_0 yang keempat belas, yakni $H_0: \mu_{22} = \mu_{32}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi sedang, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 15) H_0 yang kelima belas, yakni $H_0: \mu_{22} = \mu_{32}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi sedang, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 16) H_0 yang keenam belas, yakni $H_0: \mu_{13} = \mu_{23}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

- 17) H_0 yang ketujuh belas, yakni $H_0: \mu_3 = \mu_{33}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 18) H_0 yang kedelapan belas, yakni $H_0: \mu_{13} = \mu_{13}$ tidak ditolak. Hal ini berarti pada motivasi rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

B. Pembahasan

Bedasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis, berikut adalah penjelasan dari ketiga hipotesis penelitian.

5. Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikasi 0,05 diperoleh F_a sebesar $11,1067 > F_{0,05;2,220} = 3,00$ sehingga $F_a \in DK$. Oleh karena itu, H_{0A} ditolak yang berarti terdapat perbedaan pengaruh

antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar baris pada masing-masing kategori model pembelajaran dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa rerata marginal peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) adalah 72,7812, rerata marginal peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) adalah 68,7639 dan rerata marginal peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung 63,5591. Hasil uji komparasi antar baris pada masing-masing kategori model pembelajaran, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping*, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model Langsung dan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model Langsung.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Lebih baiknya prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* disebabkan karena model pembelajaran ini lebih menuntut tanggung jawab peserta didik dalam membuat peta konsep dan membuat *resume* secara berkelompok. Setiap peserta didik mempunyai kesempatan yang sama untuk mempresentasikan hasil diskusi mengenai resume yang dibuat oleh masing-masing kelompok. Pelaksanaan presentasi hasil diskusi ini dilakukan oleh peserta didik yang berbeda-beda dalam setiap pertemuan. Penuntutan tanggung jawab diri terhadap materi pokok operasi bilangan bulat membuat setiap peserta didik terlibat secara aktif dalam melaksanakan diskusi kelompok untuk membuat peta konsep dan

resume. Sama halnya pada model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* menuntut peserta didik untuk membuat peta konsep sebelum dimulainya pembelajaran. Dengan demikian, pemahaman materi pokok operasi bilangan bulat yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* sama baiknya dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume*. Di lain pihak, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, proses pembelajaran terpusat pada guru guru yang menyebabkan siswa menjadi pasif. Dengan demikian, pemahaman materi pokok operasi bilangan bulat yang dikenai model pembelajaran lebih rendah dari pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* maupun *Concept Mapping*.

6. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikasi 0,05 diperoleh F_b sebesar $14,8091 > F_{0,05;2,220} = 3,00$ sehingga $F_b \in DK$. Oleh karena itu, H_{0B} ditolak yang berarti terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori motivasi terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji komparasi rerata antar baris pada masing-masing kategori model pembelajaran dengan taraf signifikasi 0,05 diperoleh bahwa rerata marginal peserta didik yang memiliki motivasi tinggi adalah 77,1458, rerata marginal peserta didik yang memiliki motivasi sedang adalah 67,1250 dan rerata marginal peserta didik yang memiliki motivasi rendah adalah 63,2118. Hasil uji komparasi antar kolom pada masing-masing kategori motivasi, diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Semakin tinggi motivasi peserta didik, semakin baik pula prestasi belajar yang diperolehnya. Hal ini disebabkan karena dengan semakin tinggi motivasi yang dimiliki peserta didik, peserta didik tersebut akan memiliki hasrat untuk tahu lebih besar terhadap materi operasi bilangan bulat. Semakin tinggi motivasi peserta didik, semakin banyak materi pelajaran yang dapat dipahami, sehingga ketidaktahuannya terhadap materi operasi bilangan bulat mampu terjawab.

Berdasarkan hasil angket motivasi, peserta didik yang memiliki motivasi tinggi tertarik untuk mengerjakan soal-soal matematika, bertanya pada guru apabila mengalami kesulitan, aktif dalam pembelajaran dan senang membaca buku-buku matematika. Dengan demikian, semakin tinggi motivasi siswa, pemahaman terhadap materi pokok operasi bilangan bulat semakin baik sehingga memperoleh prestasi belajar matematika yang baik pula.

7. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh F_{ab} sebesar $17,4672 > F_{0,05;4,220} = 2,37$ sehingga $F_{ab} \in DK$. Oleh karena itu, H_{0AB} ditolak yang berarti model pembelajaran yang digunakan dan motivasi yang dimiliki siswa efektif terhadap prestasi belajar.

a. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada pada model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* ditinjau dari masing-masing motivasi dengan metode *Sceffe'* diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) $F_{11-12} = 5,0332 < 15,52$, $F_{11-12} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* yang menekankan tanggung jawab setiap peserta didik untuk membuat peta konsep dan *resume* secara berkelompok sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat. Dengan demikian, diperoleh

commit to user

simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

- 2) $F_{11-13} = 25,5619 > 15,52$, $F_{11-13} \in DK$, maka H_0 ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Selanjutnya dengan melihat rerata pada masing-masing sel pada model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, rerata peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, yakni 71,9474 dan rerata peserta didik yang memiliki motivasi rendah, yakni 61,3750. Rerata peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih tinggi daripada rerata peserta didik yang memiliki motivasi rendah, maka diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik. Hal ini karena dalam pelaksanaan penelitian, data motivasi peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Dengan demikian, pada model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya efektivitas antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah.

- 3) $F_{12-13} = 8,5826 < 15,52$, $F_{12-13} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* yang menekankan tanggung jawab

setiap peserta didik untuk membuat peta konsep dan *resume* secara berkelompok sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- b. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada model pembelajaran kooperatif tipe *CM* ditinjau masing-masing motivasi dengan metode Scedge' diperoleh hasil sebagai berikut:

1) $F_{21-22} = 1,4066 < 15,52$, $F_{21-22} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *CM* yang menekankan tanggung jawab setiap peserta didik untuk membuat peta konsep dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

2) $F_{21-23} = 1,3426 < 15,52$, $F_{21-23} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik. Hal ini karena dalam pelaksanaan penelitian, data motivasi

peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Dengan demikian, pada model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya efektivitas antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 3) $F_{22-23} = 0,0017 < 15,52$, $F_{22-23} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik. Hal ini karena dalam pelaksanaan penelitian, data motivasi peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Dengan demikian, pada model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya efektivitas antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- c. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada pada model pembelajaran langsung ditinjau masing-masing motivasi dengan metode Scedge' diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) $F_{31-32} = 5,0610 < 15,52$, $F_{31-32} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang. Hasil

penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik. Hal ini karena dalam pelaksanaan penelitian, data motivasi peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Dengan demikian, pada model pembelajaran Langsung, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya efektivitas antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan sedang. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang.

- 2) $F_{31-33} = 8,4447 < 15,52$, $F_{31-33} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik. Hal ini karena dalam pelaksanaan penelitian, data motivasi peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Dengan demikian, pada model pembelajaran Langsung, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya efektivitas antara peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- 3) $F_{32-33} = 1,2991 < 15,52$, $F_{32-33} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara

peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena pembentukan kelompok belajar tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik. Hal ini karena dalam pelaksanaan penelitian, data motivasi peserta didik diberikan pada pertemuan terakhir. Dengan demikian, pada model pembelajaran Langsung, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya efektivitas antara peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan dibandingkan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

8. Hipotesis Keempat

Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama tidak terdapat interaksi antara motivasi dan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada masing-masing kategori motivasi dikaitkan dengan model pembelajaran, diperoleh simpulan bahwa:

- a. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada motivasi tinggi dikaitkan dengan masing-masing model pembelajaran dengan metode Scedge' diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) $F_{11-21} = 2,7214 < 15,52$, $F_{11-21} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi tinggi, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*

sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

- 2) $F_{11-31} = 1,3994 < 15,52$, $F_{11-31} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi tinggi, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 3) $F_{21-31} = 0,0589 < 15,52$, $F_{21-31} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi tinggi, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan langsung.

Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

Ketiga bentuk interaksi antara motivasi tinggi dan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika sesuai dengan hipotesis penelitian. Hal ini karena peserta didik yang memiliki motivasi tinggi akan memperoleh informasi dalam jumlah banyak selama proses belajar sehingga memberikan prestasi belajar yang sama baiknya.

- b. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada motivasi sedang dikaitkan dengan masing-masing model pembelajaran dengan metode Scedge' diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) $F_{12-22} = 1,3829 < 15,52$, $F_{12-22} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi sedang, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena peserta didik kurang cukup bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses belajar sehingga pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat menjadi kurang. Dengan demikian, pada motivasi sedang, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya interaksi antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sehingga diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

- 2) $F_{12-32} = 6,0319 < 15,52$, $F_{12-32} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi sedang, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena peserta didik kurang cukup bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses belajar sehingga pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat menjadi kurang. Dengan demikian, pada motivasi sedang, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya interaksi antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan model pembelajaran langsung sehingga diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR*

sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 3) $F_{22-32} = 2,3235 < 15,52$, $F_{22-32} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi sedang, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan langsung. Hasil ini sesuai dengan hipotesis penelitian. Perolehan informasi dalam jumlah cukup selama proses belajar memberikan prestasi yang sama baiknya antara peserta didik yang harus membuat peta konsep dan peserta didik yang kurang aktif dalam proses belajar sehingga pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat menjadi kurang. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- c. Berdasarkan hasil komparasi rerata antar sel pada motivasi rendah dikaitkan dengan masing-masing model pembelajaran dengan metode 'Sceffe' diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) $F_{13-23} = 3,1503 < 15,52$, $F_{13-23} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena peserta didik tidak bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses belajar sehingga pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat menjadi kurang. Dengan demikian, pada motivasi rendah, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya interaksi antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sehingga diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar

matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM*.

- 2) $F_{13-33} = 0,0033 < 15,52$, $F_{13-33} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena peserta didik tidak bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses belajar sehingga pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat menjadi kurang. Dengan demikian, pada motivasi rendah, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya interaksi antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* dan model pembelajaran langsung sehingga diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CMGR* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

- 3) $F_{23-33} = 5,4543 < 15,52$, $F_{23-33} \notin DK$, maka H_0 tidak ditolak.

Hal ini berarti pada motivasi rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan langsung. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dimungkinkan karena peserta didik tidak bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses belajar sehingga pemahaman siswa terhadap materi pokok operasi bilangan bulat menjadi kurang. Dengan demikian, pada motivasi rendah, peneliti tidak mampu menjamin terjadinya interaksi antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* dan model pembelajaran langsung sehingga diperoleh simpulan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar matematika

peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *CM* sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung.

C. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pada hasil penelitian, teridentifikasi suatu keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini. Keterbatasan penelitian ini diduga berdampak pada tidak terbuktinya beberapa hipotesis yang telah disusun. Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

1. Peserta didik terbiasa dengan model pembelajaran langsung sehingga membutuhkan penyesuaian ketika diberikan model pembelajaran yang baru.
2. Beberapa guru jarang memotivasi peserta didik untuk lebih rajin dan bersemangat dalam belajar sehingga menyebabkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika cenderung rendah.
3. Pada proses pemberian angket, peserta didik kurang dapat memahami isi dan tujuan diberikannya angket. Sebagian peserta didik bertanya mengenai cara pengisian dan jawaban dalam lembar angket semuanya sama. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD yang kurang dapat memahami isi dari angket tersebut.
4. Data motivasi peserta didik diukur pada pertemuan terakhir untuk masing-masing model pembelajaran. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing model pembelajaran tidak memperhatikan heterogenitas motivasi peserta didik.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa peserta didik kelas V SD di Kecamatan Nusawungu, khususnya untuk materi pokok operasi bilangan bulat sebagai berikut.

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM), model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung dan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung.
2. Prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada prestasi belajar peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang sama baiknya dengan prestasi belajar peserta didik yang memiliki rendah.
3. Efektivitas masing-masing model pembelajaran ditinjau dari motivasi belajar peserta didik, dideskripsikan sebagai berikut.
 - a. Pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.
 - b. Pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM), prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya prestasi belajar matematika peserta

commit to user

didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

- c. Pada peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi sedang sama baiknya dengan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki motivasi rendah.
4. Efektivitas masing-masing motivasi belajar peserta didik dikaitkan dengan model pembelajaran, dideskripsikan sebagai berikut.
 - a. Pada peserta didik yang memiliki motivasi tinggi, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM) maupun model pembelajaran Langsung, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) sama efektifnya dengan model pembelajaran Langsung.
 - b. Pada peserta didik yang memiliki motivasi sedang, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM) maupun model pembelajaran Langsung, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) sama efektifnya dengan model pembelajaran Langsung.
 - c. Pada peserta didik yang memiliki motivasi rendah, prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) sama efektifnya dengan *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) maupun model pembelajaran Langsung, dan prestasi belajar matematika peserta didik yang dikenai model pembelajaran

kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan model pembelajaran Langsung.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang diperoleh, berikut adalah beberapa implikasi, baik teoritis maupun praktis dalam upaya mengoptimalkan prestasi belajar matematika peserta didik.

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM), model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) lebih efektif daripada model pembelajaran Langsung, dan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) lebih efektif daripada model pembelajaran Langsung. Selain model pembelajaran, motivasi belajar juga memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika peserta didik. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan teori untuk mengembangkan model pembelajaran matematika yang inovatif, khususnya pada materi pokok operasi bilangan bulat dengan memperhatikan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan landasan teori dalam melakukan penelitian lebih lanjut berkenaan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR), tipe *Concept Mapping* (CM) dan model pembelajaran Langsung.

2. Implikasi Praktis

Oleh karena hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) sama efektifnya dengan tipe *Concept Mapping* (CM), model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) lebih efektif daripada model pembelajaran Langsung, dan model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping* (CM) lebih efektif daripada model pembelajaran Langsung, maka model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR)

dan tipe *Concept Mapping* (CM) efektif diterapkan pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi pokok operasi bilangan bulat untuk mengoptimalkan prestasi belajar matematika peserta didik. Selain itu, selama pembelajaran guru juga harus memperhatikan karakteristik motivasi belajar peserta didik karena karakteristik ini turut memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika peserta didik karena semakin tinggi motivasi peserta didik maka semakin tinggi hasrat untuk tahu lebih banyak.

C. Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi penelitian, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi Kepala Sekolah

Hendaknya senantiasa memberikan motivasi, monitoring dan evaluasi kepada para guru, khususnya guru matematika agar berani menerapkan model pembelajaran inovatif dengan memperhatikan karakteristik motivasi belajar peserta didik. Salah satu pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR).

2. Bagi Guru Matematika

- a. Hendaknya termotivasi untuk menerapkan model pembelajaran inovatif supaya mampu mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep matematika. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR).
- b. Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif, pembentukan kelompok belajar hendaknya lebih memperhatikan heterogenitas peserta didik suatu kelas. Hal ini dimaksudkan agar setiap peserta didik dapat terlibat aktif dalam mengkonstruksi pemahamannya terhadap suatu konsep yang dipelajari melalui diskusi kelompok.

- c. Selama proses pembelajaran, hendaknya lebih memperhatikan karakteristik motivasi belajar peserta didik, karena karakteristik ini turut memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika peserta didik. dengan mengetahui perbedaan karakteristik masing-masing kategori tersebut, guru dapat memilih model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan.

3. Bagi Peserta Didik

- a. Hendaknya memperhatikan dengan sungguh-sungguh penjelasan guru tentang tata cara penerapan suatu model pembelajaran yang akan diterapkan. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik mampu mengikuti kegiatan dengan efektif sehingga memperoleh pemahaman yang optimal.
- b. Hendaknya dalam mengikuti pembelajaran kooperatif, peserta didik terlibat secara aktif dalam melakukan diskusi kelompok agar mampu mengkonstruksi pemahaman terhadap suatu konsep yang sedang dipelajari, bersedia memperhatikan dan menghargai penjelasan, pendapat, pertanyaan atau *resume* dari kelompok lain.
- c. Hendaknya memiliki kesiapan dan tanggung jawab diri yang besar dalam mengkontruksi pemahaman terhadap suatu konsep yang dipelajari. Hal ini terkait langkah model pembelajaran kooperatif tipe tipe *Concept Mapping Group Resume* (CMGR) dan tipe *Concept Mapping* (CM) karena setiap peserta didik mempunyai kesempatan yang sama untuk membuat peta konsep atau *resume* sebagai bentuk pemahamannya terhadap suatu konsep yang dipelajari.

4. Bagi Peneliti Lain

Hendaknya dapat melakukan penellitian lebih lanjut dengan memperdalam dan memperluas ruang lingkup penelitian ini, yaitu dengan mengembangkan model pembelajaran lain yang lebih inovatif dengan memperhatikan variabel-variabel bebas lain yang turut mempengaruhi prestasi belajar matematika peserta didik.