ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA PADA MODEL PEMBELAJARAN ADDIE DENGAN PENDEKATAN REALISTIK BERBANTUAN *TIME TOKEN* TERHADAP SISWA SMP

Skripsi

Disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Ajeng Angela Kartikarini
4101412086

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 22 April 2016

METERAI TEMPEL 6000

Ajeng Angela Kartikarini

4101412086

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token* terhadap Siswa SMP

disusun oleh

Ajeng Angela Kartikarini

4101412086

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 22 April 2016.

Panitia

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri M, S.E, M.Si, Akt

196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

196807221993031005

Ketua Penguji

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.

196205241989032001

Anggota Penguji/

Pembimbing Utama

Dr. Wardono, M.Si.

196202071986011001

Anggota Penguji/

Pembimbing Pendamping

Drs. Mohamad Asikin, M.Pd.

195707051986011001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Ingatlah senyuman kedua orang tuamu ketika kau lelah.
- Kesuksesan akan terwujud jika setiap perjuangan disertai dengan do'a dan kerja keras.

Persembahan

- Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Ir. Heri Ruswandi dan Ibu Kristin Wulan Sari yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang dan dukungan dalam setiap hembus napasku.
- Adikku Maria Lintang Maheswari yang menjadi semangat di setiap langkahku.
- Irawan Wisnu Wardana, S.Kom. yang senantiasa mendampingi perjalanan hidupku.
- Sahabat-sahabatku yang tak kenal lelah memberikan dukungan dan senyuman.
- Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2012 yang telah mengisi masa-masa muda.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token* terhadap Siswa SMP."

Skripsi ini dapat tersusun dan terselesaikan karena bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak.Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak sebagai berikut.

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri M, S.E, M.Si, Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto,M.Pd., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Wardono, M.Si., Dosen Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Drs. Mohhamad Asikin, M.Pd.., Dosen Pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Wali dan Dosen penguji yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan.
7. Drs. Taufik Hidayat, M.T., Kepala SMP Negeri 4 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ina Istiana S.Pd., guru Matematika SMP Negeri 4 Semarang yang telah membantu penulis dalam proses penelitian untuk penulisan skripsi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

9. Soejono, S.Pd,M.Pd., guru Matematika SMP Negeri 4 Semarang yang telah membantu penulis dalam proses penelitian untuk penulisan skripsi ini.
10. Siswa kelas VII dan VIII SMP Negeri 4 Semarang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
11. Dosen-dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu.
12. Bapak dan Ibuku yang selalu memberikan doa dan semangat yang luar biasa.
13. Teman-Teman Pendidikan Matematika FMIPA Unnes angkatan 2012 atas bantuan yang diberikan.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas setiap kebaikan yang telah diberikan.Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.Terima kasih.

Semarang,22 April 2016

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Angela, A. 2016. *Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik Berbantuan Time Token terhadap Siswa SMP*. Skripsi, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Wardono, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Drs. Mohammad Asikin, M.Pd.

Kata kunci: ADDIE, Pendekatan Realistik, Literasi Matematika, *Time Token*

Rendahnya kemampuan literasi matematika di Indonesia dapat dikarenakan kurangnya penerapan pembelajaran yang inovatif dan realistik. Siswa tidak terbiasa menghadapi soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Penanaman literasi matematika pada siswa dapat dilakukan melalui proses pembelajaran yang mendukung. Penerapan model pembelajaran *ADDIE* dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui tercapainya ketuntasan kelas secara klasikal pada kelas eksperimen (2) mengetahui kemampuan literasi matematika pada kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik dari pada kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan kelompok siswa dengan pembelajaran ekspositori (3) mengetahui peningkatan literasi matematika pada kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik dari pada peningkatan literasi matematika kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan kelompok siswa dengan pembelajaran ekspositori (4) mengetahui kualitas pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* berkategori minimal baik (5) Menelaah, mendeskripsikan kemampuan literasi matematika dan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal berorientasi PISA

Penelitian ini merupakan kombinasi model *concurrent embedded* dengan 70% kuantitatif dan 30% kualitatif. Penelitian kuantitatif menggunakan *pretest-posttest control group design* dengan pemilihan sampel secara *random sampling*. Penelitian kualitatif menggunakan *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII dan VIII SMP Negeri 4 Semarang tahun ajaran 2015/2016 dengan sampel diambil secara *random sampling* dimana kelas VII C dan VIII A sebagai kelas ekpserimen 1, VII B dan VIII B sebagai kelas eksperimen 2, sedangkan VII A dan VIII C sebagai kelas kontrol.Keenam kelas kemudian diuji untuk mengetahui literasi matematika siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika kelas ekpserimen telah mencapai ketuntasan klasikal, peningkatan literasi matematika pada kelompok siswa kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelompok siswa eksperimen 2 dan kelompok siswa kelas kontrol. Kualitas pembelajaran menggunakan model ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* yang dilaksanakan memiliki kategori sangat baik. Kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal bertipe PISA pada umumnya adalah siswa kesulitan memahami soal dan menerapkan konsep matematika kedalam permasalahan sehari-hari.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xix
BAB
1. PENDAHULUAN
1. 1 Latar Belakang 1
1. 2 Rumusan Masalah 9
1. 3 Tujuan Penelitian 12
1. 4 Manfaat Penelitian 14
1.4.1 Manfaat Teoritis 14
1.4.2 Manfaat Praktis 14
1.4.2.1 Bagi Guru 14
1.4.2.2 Bagi Siswa 15
1.4.2.3 Bagi Peneliti 15
1.4.2.4 Bagi Sekolah 16
1.4.2.5 Bagi Peneliti Lain 16
1. 5 Penegasan Istilah 16
1.5.1 Kemampuan Literasi Matematika 16
1.5.2 Model Pembelajaran ADDIE 17
1.5.3 Pendekatan Realistik 18
1.5.4 Model Pembelajaran ADDIE dengan Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token* 19
1.5.5 Model Pembelajaran ADDIE dengan Pendekatan Realistik 19
1.5.6 Model Pembelajaran Ekspositori 19
1.5.7 *Time Token* 20
1.5.8 PISA 20
1.5.9 Konten *Quantity* dan *Shape and Space* 21
1.5.10 Kesulitan Siswa Mengerjakan Soal Berorientasi PISA 21
1.5.11 Kualitas Pembelajaran 23
1.5.12 Materi Himpunan dan Lingkaran 23
1.5.13 Ketuntasan Belajar 23

1. 6 Sistematika Penulisan Skripsi 23
1.6.1 Bagian Awal 24
1.6.2 Bagian Isi 24
1.6.3 Bagian Akhir 24
2. TINJAUAN PUSTAKA
2. 1 Landasan Teori 25
2.1.1 Belajar 25
2.1.2 Pembelajaran matematika 26
2.1.3 Teori Belajar 26
2.1.3.1 Teori Belajar Bruner 27
2.1.3.2 Teori Belajar Vygotsky 27
2.1.3.3 Teori Belajar Ausebel 28
2.1.3.4 Teori Belajar Piaget 29
2.1.4 Kualitas Pembelajaran 30
2.1.5 Pembelajaran Matematika Realistik 31
2.1.6 Model Pembelajaran ADDIE 33
2.1.7 Kemampuan Literasi Matematika 36
2.1.8 PISA 38
2.1.8.1 Konten 39
2.1.8.2 Konteks 42
2.1.8.3 Kompetensi Literasi Matematika dalam PISA 44
2.1.8.4 Level Kemampuan Matematikda dalam PISA 45
2.1.9 *Time Token* 47
2.1.9.1 Kelebihan *Time Token* 50
2.1.9.2 Kekurangan *Time Token* 50
2.1.10 Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token* 50
2.1.11 Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik 53
2.1.12 Model Pembelajaran Ekspositori 56
2.1.13 Materi Pokok Lingkaran 57
2.1.13.1 Penertian Lingkaran 57
2.1.13.2 Keliling Lingkaran 58
2.1.13.3 Penertian Lingkaran 59
2.1.14 Materi Pokok Himpunan 61
2.1.14.1 Diagram Venn 61
2.1.14.2 Irisan dan Gabungan Dua Himpunan 62
2. 2 Kajian Penelitian yang Relevan 67

2. 3 Kerangka Berfikir 67
2. 4 Hipotesis Penelitian 71
3. METODE PENELITIAN
3.1 Model Penelitian..... 72
3.2 Metode Penentuan Subjek Penelitian 74
3.2.1 Populasi 74
3.2.2 Sampel dan Tehnik Sampling 74
3.2.3 Pelakuan Penelitian 75
3.2.4 Variabel Penelitian 75
3.3 Langkah-Langkah Penelitian..... 76
3.4 Metode Pengumpulan Data 76
3.4.1 Metode Dokumenatsi 77
3.4.2 Metode Observasi 77
3.4.3 Metode Wawancara 77
3.4.4 Metode Angket (Kuisioner) 78
3.4.5 Metode Tes 78
3.4.6 Model Campuran tidak Berimbang 79
3.5 Desain Penelitian 80
3.6 Instrumen Penelitian 84
3.6.1 Tes Kemampan Literasi Matematika..... 84
3.6.2 Lembar Observasi Kualitas Pembelajaran..... 85
3.6.3 Pedoman Wawancara ……..…… 86
3.7 Analisis Data Uji Coba Instrumen Tes 87
3.7.1 Analisis Validitas..... 87
3.7.2 Analisis Reliabilitas..... 88
3.7.3 Analisis Daya Beda.. 89
3.7.4 Analisis Tingkat Kesukaran Soal.. 91
3.7.5 Penentuan Instrumen.. 92
3.8 Analisis Data Awal 93
3.8.1 Uji Normalitas…. 93
3.8.2 Uji Homogenitas……..... 96
3.8.3 Uji Kesamaan Rata-rata..... 97
3.9 Analisis Data Akhir 99
3.9.1 Uji Normalitas.. 100
3.9.2 Uji Homogenitas.....100
3.9.3 Uji Hipotesis I.. 100
3.9.4 Uji Hipotesis II.. 101

3.9.5 Uji Hipotesis III. 105
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian 110
4.1.1 Deskripsi Tahap Model Pembelajaran ADDIE 110
4.1.1.1 *Analysis*.. 110
4.1.1.2 *Design*.. 112
4.1.1.3 *Development*.. 113
4.1.1.4 *Implementation*.. 113
4.1.1.5 *Evaluation*.. 116
4.1.2 Hasil Penelitian Kuantitatif 117
4.1.2.1 Hasil Analisis Data Awal.. 117
4.1.2.1.1 Uji Normalitas 117
4.1.2.1.2 Uji Homogenitas.. 119
4.1.2.1.3 Uji Kesamaaan Rata-rata.. 120
4.1.2.2 Hasil Analisis Data Akhir.. 121
4.1.2.2.1 Uji Normalitas 122
4.1.2.2.1.1 Uji Normalitas *Pre-test* 122
4.1.2.2.1.2 Uji Normalitas *Post-test* 123
4.1.2.2.2 Uji Homogenitas 125
4.1.2.2.2.1 Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test* . 125
4.1.2.2.3 Uji Hipotesis I 128
4.1.2.2.4 Uji Hipotesis II 129
4.1.2.2.4.1 Uji Perbedaan Rata-rata KLM Konten *Quantity* 129
4.1.2.2.4.2 Uji Perbedaan Rata-rata KLM Konten *Shape and Space* 133
4.1.2.2.5 Uji Hipotesis III 136
4.1.2.2.5.1 Uji Beda Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Quantity* 137
4.1.2.2.5.2 Uji Beda Rata-rata Peningkatan KLM Konten *Quantity* 140
4.1.2.2.5.3 Analisis Perbedaan Peningkatan KLM Konten *Quantity* 143
4.1.2.2.5.4 Kriteria Gain Ternormalisasi Konten *Quantity* 144
4.1.2.2.5.5 Uji Beda Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Shape and Space* 147

4.1.2.2.5.6 Uji Beda Rata-rata Peningkatan KLM Konten *Shape and Space* 150
4.1.2.2.5.7 Analisis Perbedaan Peningkatan KLM Konten *Shape and Space* 154
4.1.2.2.5.8 Kriteria Gain Ternormalisasi Konten *Shape and Space* 155
4.1.2.2.6 Hasil Analisis Kualiatas Pembelajaran Eksperirmen 1 158
4.1.2.2.6.1 Hasil Analisis Kualitas Pembelajaran Konten *Quantity*.....158
4.1.2.2.6.2 Hasil Analisis Kualitas Pembelajaran Konten *Shape and Space*.....159
4.1.3 Hasil Penelitian Kualitatif.....160
4.1.3.1 Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity*.....160
4.1.3.1.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity* 161
4.1.3.2 Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity*.....181
4.1.3.2.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity* 181
4.1.3.3 Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space*.....202
4.1.3.3.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* 202
4.1.3.4 Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 2 Konten *Shape and Space*.....222
4.1.3.4.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 2 Konten *Shape and Space* 223
4.1.3.5 Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity* dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA.....243
4.1.3.5.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity* 243
4.1.3.6 Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity* dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA.....262
4.1.3.6.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity* 262

4.1.3.7 Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA.. 280
4.1.3.7.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* 280
4.1.3.8 Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen 2 Konten *Shape and Space* dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA.. 296
4.1.3.8.1 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 2 Konten *Shape and Space* 296
4.2 Pembahasan 317
4.2.1 Pembahasan Kuantitatif.....317
4.2.1.1 Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen 1.. 317
4.2.1.2 Peningkatan Literasi Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 320
4.2.1.3 Perbedaan Peningkatan Literasi Matematika Siswa antara Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2, dan Kelas Kontrol 321
4.2.1.3.1 Perbedaan Peningkatan Literasi Matematika Siswa antara Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 321
4.2.1.3.2 Perbedaan Peningkatan Literasi Matematika Siswa antara Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Kontrol 324
4.2.1.3.3 Perbedaan Peningkatan Literasi Matematika Siswa antara Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol 326
4.2.1.4 Kualitas Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 324
4.2.2 Pembahasan Kualitatif 325
4.2.2.1 Literasi Matematika Siswa.. 325
4.2.2.2 Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Serupa PISA.. 328
4.3 Keterbatasan Penelitian 330

5. PENUUP
5.1 Simpulan.....333
5.2 Saran.....335
DAFTAR PUSTAKA.....336
LAMPIRAN .....
.....341

DAFTAR BAGAN DAN TABEL

Halaman

Bagan 2.1 Kerangka Berfikir 71
Bagan 3.1 Metode Penelitian Kombinasi *concurrent embedded* 74
Bagan 3.2 Alur Penelitian 84
Tabel 2.1 Proses Literasi dan aktivitas siswa 36
Tabel 2.2 Aspek-aspek Penilaian dalam PISA 38
Tabel 2.3 Level Kemampuan Matematika dalam PISA 46
Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design* 81
Tabel 3.2 Cara Penskoran Kualitas Pembelajaran 85
Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda 90
Tabel 3.4 Perolehan Daya Pembeda Butir Soal 90
Tabel 3.5 Perolehan Tingkat Kesukaran Butir Soal 92
Tabel 3.6 Hasil Analisis Instrumen Tes 92
Tabel 3.7 Kriteria *Gain* Ternormalisasi 109
Tabel 4.1 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen Konten *Quantity* 115
Tabel 4.2 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen Konten *Shape and Space* 116
Tabel 4.3 Hasil Output Uji Normalitas Data Awal Konten *Quantity* 118
Tabel 4.4 Hasil Output Uji Normalitas Data Awal Konten *Shape and Space* 118
Tabel 4.5 Hasil Output Uji Homogenitas Data Awal Konten *Quantity* 119
Tabel 4.6 Hasil Output Uji Homogenitas Data Awal Konten *Shape and Space* 120
Tabel 4.7 Hasil Output Uji *ANOVA* Satu Arah Data Awal Konten *Quantity* 121
Tabel 4.8 Hasil Output Uji *ANOVA* Satu Arah Data Awal Konten *Shape and Space* 122
Tabel 4.9 Hasil Output Uji Normalitas *Pre-test* Literasi Matematika Konten *Quantity* 122
Tabel 4.10 Hasil Output Uji Normalitas *Pre-test* Literasi Matematika Konten *Shape and Space* 123
Tabel 4.11 Hasil Output Uji Normalitas *Post-test* Literasi Matematika Konten *Quantity* 124
Tabel 4.12 Hasil Output Uji Normalitas *Post-test* Literasi Matematika Konten *Shape and Space* 125
Tabel 4.13 Hasil Output Uji Homogenitas Nilai *Pre-test* Literasi Matematika

Konten *Quantity* 126
Tabel 4.14 Hasil Output Uji Homogenitas Nilai *Post-test* Literasi Matematika Konten *Quantity* 126
Tabel 4.15 Hasil Output Uji Homogenitas Nilai *Pre-test* Literasi Matematika Konten *Shape and Space* 127
Tabel 4.16 Hasil Output Uji Homogenitas Nilai *Post-test* Literasi Matematika Konten *Shape and Space* 127
Tabel 4.17 Hasil Output Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai *Post-test* Literasi Matematika Ketiga Kelas Penelitian Konten *Quantity* 130
Tabel 4.18 Hasil Output Uji Lanjut *Post Hoc LSD* Literasi Matematika Konten *Quantity* 132
Tabel 4.19 Hasil Output Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Ketiga Kelas Penelitian Konten *Shape and Space* 134
Tabel 4.20 Hasil Output Uji Lanjut *Post Hoc LSD* Literasi Matematika Konten *Shape and Space* 135
Tabel 4.21 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Eksperimen 1 *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Quantity* 137
Tabel 4.22 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Eksperimen 2 *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Quantity* 138
Tabel 4.23 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Kontrol *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Quantity* 139
Tabel 4.24 Hasil Output Uji ANAVA Peningkatan KLM Konten *Quantity* 141
Tabel 4.25 Hasil Output Uji Lanjut *LSD* Peningkatan KLM Konten *Quantity* 142
Tabel 4.26 Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Konten *Quantity* 144
Tabel 4.27 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Eksperimen 1 *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Shape and Space* 148
Tabel 4.28 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Eksperimen 2 *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Shape and Space* 149
Tabel 4.29 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kelas Kontrol *Pre-test* dan *Post-test* Konten *Shape and Space* 150
Tabel 4.30 Hasil Output Uji ANAVA Peningkatan KLM Konten *Shape and Space* 151
Tabel 4.31 Hasil Output Uji Lanjut *LSD* Peningkatan KLM Konten *Shape and Space* 153

Tabel 4.32 Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Konten *Shape and Space* 154
Tabel 4.33 Persentase Kualitas Pembelajaran Model ADDIE dengan Pendekatan Realistik berbantuan *Time Token* Konten *Quantity* 158
Tabel 4.34 Persentase Kualitas Pembelajaran Model ADDIE dengan Pendekatan Realistik berbantuan *Time Token* Konten *Shape and Space* 159
Tabel 4.35 Daftar Subjek Penelitian KLM Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity* 161
Tabel 4.36 Daftar Subjek Penelitian KLM Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity* 181
Tabel 4.37 Daftar Subjek Penelitian KLM Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* 202
Tabel 4.38 Daftar Subjek Penelitian KLM Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* 223
Tabel 4.39 Daftar Subjek Penelitian Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Bertipe PISA Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity* 243
Tabel 4.40 Daftar Subjek Penelitian Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Bertipe PISA Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity* 262
Tabel 4.41 Daftar Subjek Penelitian Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Bertipe PISA Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* 280
Tabel 4.42 Daftar Subjek Penelitian Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Bertipe PISA Kelas Eksperimen 2 Konten *Shape and Space* 290
Tabel 4.43 Hasil Temuan Penelitian Kualitatif Konten *Quantity* 315
Tabel 4.44 Hasil Temuan Penelitian Kualitatif Konten *Shape and Space* 316

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Komponen Kerangka Kemampuan Literasi Matematika 17
Gambar 2.1 Tahap Model Pembelajaran ADDIE 34
Gambar 2.2 Domain Soal PISA 39
Gambar 2.3 Bentuk Lingkaran 57
Gambar 2.4 Uang Logam 58
Gambar 2.5 Lingkaran dan Garis Lingkaran 58
Gambar 2.6 Daerah Lingkaran 59
Gambar 2.7 Lingkaran dan Juring 60

Gambar 2.8 Diagram Venn1 62
Gambar 2.9 Diagram Venn2 63
Gambar 2.10 Diagram Venn3 64
Gambar 2.11 Diagram Venn4 65
Gambar 2.12 Diagram Venn5 66
Gambar 2.13 Diagram Venn6 66
Gambar 3.1 Proses Penelitian Model Campuran Tidak Berimbang..... 79
Gambar 4.1 Hasil TKLM Subjek SE1-28 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 161
Gambar 4.2 Hasil TKLM Subjek SE1-21 Nomor 6 Konten *Quantity*..... 164
Gambar 4.3 Hasil TKLM Subjek SE1-07 Nomor 4 Konten *Quantity*..... 167
Gambar 4.4 Hasil TKLM Subjek SE1-07 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 170
Gambar 4.5 Hasil TKLM Subjek SE1-17 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 171
Gambar 4.6 Hasil TKLM Subjek SE1-10 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 174
Gambar 4.7 Hasil TKLM Subjek SE1-25 Nomor 4 Konten *Quantity*..... 177
Gambar 4.8 Hasil TKLM Subjek SE1-25 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 180
Gambar 4.9 Hasil TKLM Subjek SE2-15 Nomor 6 Konten *Quantity*..... 182
Gambar 4.10 Hasil TKLM Subjek SE2-15 Nomor 7 Konten *Quantity*..... 185
Gambar 4.11 Hasil TKLM Subjek SE2-09 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 186
Gambar 4.12 Hasil TKLM Subjek SE2-09 Nomor 6 Konten *Quantity*..... 188
Gambar 4.13 Hasil TKLM Subjek SE2-02 Nomor 4 Konten *Quantity*..... 189
Gambar 4.14 Hasil TKLM Subjek SE2-02 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 192
Gambar 4.15 Hasil TKLM Subjek SE2-11 Nomor 5 Konten *Quantity*..... 193
Gambar 4.16 Hasil TKLM Subjek SE2-28 Nomor 4 Konten *Quantity*..... 196
Gambar 4.17 Hasil TKLM Subjek SE2-19 Nomor 3 dan 4 Konten *Quantity*..... 199
Gambar 4.18 Hasil TKLM Subjek SE1-08 Nomor 5 Konten *Shape and Space* 203
Gambar 4.19 Hasil TKLM Subjek SE1-09 Nomor 5 Konten *Shape and Space* 206
Gambar 4.20 Hasil TKLM Subjek SE1-09 Nomor 6 Konten *Shape and Space* 206
Gambar 4.21 Hasil TKLM Subjek SE1-27 Nomor 4 Konten *Shape and Space* 209
Gambar 4.22 Hasil TKLM Subjek SE1-27 Nomor 6 Konten *Shape and Space* 212
Gambar 4.23 Hasil TKLM Subjek SE1-15 Nomor 2 Konten *Shape and Space* 213
Gambar 4.24 Hasil TKLM Subjek SE1-15 Nomor 3 Konten *Shape and Space* 213
Gambar 4.25 Hasil TKLM Subjek SE1-18 Nomor 1 Konten *Shape and Space* 216
Gambar 4.26 Hasil TKLM Subjek SE1-18 Nomor 2 Konten *Shape and Space* 216
Gambar 4.27 Hasil TKLM Subjek SE1-17 Nomor 3 Konten *Shape and Space* 219
Gambar 4.28 Hasil TKLM Subjek SE1-17 Nomor 4 Konten *Shape and Space* 219
Gambar 4.29 Hasil TKLM Subjek SE2-10 Nomor 5 Konten *Shape and Space* 223
Gambar 4.30 Hasil TKLM Subjek SE2-10 Nomor 6 Konten *Shape and Space* 226

Gambar 4.31 Hasil TKLM Subjek SE2-21 Nomor 5 Konten *Shape and Space* 227
Gambar 4.32 Hasil TKLM Subjek SE2-21 Nomor 7 Konten *Shape and Space* 229
Gambar 4.33 Hasil TKLM Subjek SE2-20 Nomor 2 Konten *Shape and Space* 230
Gambar 4.34 Hasil TKLM Subjek SE2-20 Nomor 3 Konten *Shape and Space* 231
Gambar 4.35 Hasil TKLM Subjek SE2-04 Nomor 4 Konten *Shape and Space* 234
Gambar 4.36 Hasil TKLM Subjek SE2-04 Nomor 6 Konten *Shape and Space* 236
Gambar 4.37 Hasil TKLM Subjek SE2-07 Nomor 4 Konten *Shape and Space* 237
Gambar 4.38 Hasil TKLM Subjek SE2-15 Nomor 2 Konten *Shape and Space* 240
Gambar 4.39 Hasil TKLM Subjek SE2-15 Nomor 3 Konten *Shape and Space* 240
Gambar 4.40 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-28 Nomor 8 Konten *Quantity* 245
Gambar 4.41 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-21 Nomor 8 Konten *Quantity* 248
Gambar 4.42 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-07 Nomor 6 Konten *Quantity* 251
Gambar 4.43 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-17 Nomor 6 Konten *Quantity* 254
Gambar 4.44 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-10 Nomor 4 Konten *Quantity* 257
Gambar 4.45 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-10 Nomor 5 Konten *Quantity* 257
Gambar 4.46 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-10 Nomor 6 Konten *Quantity* 257
Gambar 4.47 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-25 Nomor 4 Konten *Quantity* 260
Gambar 4.48 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-25 Nomor 5 Konten *Quantity* 260
Gambar 4.49 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-25 Nomor 6 Konten *Quantity* 261
Gambar 4.50 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-15 Nomor 5 Konten *Quantity* 264
Gambar 4.51 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-15 Nomor 8 Konten *Quantity* 264
Gambar 4.52 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-09 Nomor 7 Konten *Quantity* 267
Gambar 4.53 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-09 Nomor 8 Konten *Quantity* 267
Gambar 4.54 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-02 Nomor 2 Konten *Quantity* 270
Gambar 4.55 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-02 Nomor 3 Konten *Quantity* 270
Gambar 4.56 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-02 Nomor 8 Konten *Quantity* 270
Gambar 4.57 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-11 Nomor 6 Konten *Quantity* 273
Gambar 4.58 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-28 Nomor 4 Konten *Quantity* 275
Gambar 4.59 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-28 Nomor 5 Konten *Quantity* 276
Gambar 4.60 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-28 Nomor 6 Konten *Quantity* 276
Gambar 4.61 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-19 Nomor 2 Konten *Quantity* 289
Gambar 4.62 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-19 Nomor 3 Konten *Quantity* 289
Gambar 4.63 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-19 Nomor 5 Konten *Quantity* 289
Gambar 4.64 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-08 Nomor 8 Konten *Shape and Spc* 282
Gambar 4.65 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-09 Nomor 8 Konten *Shape and Spc* 285
Gambar 4.66 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-27 Nomor 5 Konten *Shape and Spc* 297
Gambar 4.67 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-15 Nomor 5 Konten *Shape and Spc* 290

Gambar 4.68 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-18 Nomor 3 Konten *Shape and Spc* 292
Gambar 4.69 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-18 Nomor 4 Konten *Shape and Spc* 292
Gambar 4.70 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-17 Nomor 3 Konten *Shape and Spc* 285
Gambar 4.71 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-17 Nomor 4 Konten *Shape and Spc* 295
Gambar 4.72 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE1-17 Nomor 6 Konten *Shape and Spc* 295
Gambar 4.73 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-10 Nomor 7 Konten *Shape and Spc* 299
Gambar 4.74 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-10 Nomor 8 Konten *Shape and Spc* 299
Gambar 4.75 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-21 Nomor 6 Konten *Shape and Spc* 301
Gambar 4.76 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-21 Nomor 8 Konten *Shape and Spc* 302
Gambar 4.77 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-20 Nomor 4 Konten *Shape and Spc* 304
Gambar 4.78 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-04 Nomor 1 Konten *Shape and Spc* 307
Gambar 4.79 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-04 Nomor 3 Konten *Shape and Spc* 307
Gambar 4.80 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-07 Nomor 3 Konten *Shape and Spc* 310
Gambar 4.81 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-07 Nomor 4 Konten *Shape and Spc* 310
Gambar 4.82 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-15 Nomor 3 Konten *Shape and Spc* 312
Gambar 4.83 Hasil Tes Soal PISA Subjek SE2-15 Nomor 4 Konten *Shape and Spc* 313

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Daftar Siswa Kelas Uji Coba Konten *Quantity* 341
Lampiran 2 Daftar Siswa Kelas Uji Coba Konten *Shape and Space* 342
Lampiran 3 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 1 (VII C) Konten *Quantity* 343
Lampiran 4 Daftar Siswa Kelas Kontrol (VII A) Konten *Quantity* 344
Lampiran 5 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 2 (VII B) Konten *Quantity* 345
Lampiran 6 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 1 (VIII A) Konten *Shape and Space* ... 346
Lampiran 7 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 2 (VIII B) Konten *Shape and Space*.... 347
Lampiran 8 Daftar Siswa Kelas Kontrol (VIII C) Konten *Shape and Space* 348
Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Literasi Matematika Konten *Quantity*..... 349
Lampiran 10 Soal Test Uji Coba TKLM Konten *Quantity* Kode A..... 362
Lampiran 11 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba TKLM
Konten *Quantity* Kode A 366
Lampiran 12 Soal Test Uji Coba TKLM Konten *Quantity* Kode B 378
Lampiran 13 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba TKLM
Konten *Quantity* Kode B..... 382
Lampiran 14 Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Literasi Matematika Konten *Shape and*
Space 394
Lampiran 15 Soal Test Uji Coba TKLM Konten *Shape and Space* Kode A 406
Lampiran 16 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba TKLM
Konten *Shape and Space* Kode A..... 410
Lampiran 17 Soal Test Uji Coba TKLM Konten *Shape and Space* Kode B..... 426
Lampiran 18 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba TKLM
Konten *Shape and Space* Kode B..... 430
Lampiran 19 Analisis Hasil Uji Coba Konten *Shape and Space* Kode A 446
Lampiran 20 Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode A..... 449
Lampiran 21 Perhitungan Realibilitas Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode A 452
Lampiran 22 Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode A 455
Lampiran 23 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode A 458
Lampiran 24 Analisis Uji Coba Konten *Shape and Space* Kode B..... 460
Lampiran 25 Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode B..... 463
Lampiran 26 Perhitungan Realibilitas Butir Soal Uji Coba

Konten *Shape and Space* Kode B 466
Lampiran 27 Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode B 469
Lampiran 28 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba
Konten *Shape and Space* Kode B 473
Lampiran 29 Analisis Hasil Uji Coba Konten *Quantity* Kode A 475
Lampiran 30 Analisis Hasil Uji Coba Konten *Quantity* Kode B 477
Lampiran 31 Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Konten *Quantity* Kode A 480
Lampiran 32 Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Konten *Quantity* Kode B 481
Lampiran 33 Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Konten *Shape and Space* Kode A . 482
Lampiran 34 Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Konten *Shape and Space* Kode B . 483
Lampiran 35 Kisi-Kisi Pre-Test KLM Konten *Quantity* 484
Lampiran 36 Soal Pre-Test KLM Konten *Quantity* 494
Lampiran 37 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Pre-Test* KLM
Konten *Quantity* 497
Lampiran 38 Kisi-Kisi *Pre-Test* KLM Konten *Shape and Space* 507
Lampiran 39 Soal *Pre-Test* KLM Konten *Shape and Space* 518
Lampiran 40 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Pre-Test* KLM
Konten *Shape and Space* 522
Lampiran 41 Kisi-Kisi Soal *Post-Test* KLM Konten *Quantity* 533
Lampiran 42 Soal *Post-Test* KLM Konten *Quantity* 542
Lampiran 43 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Post-Test* KLM
Konten *Quantity* 545
Lampiran 44 Kisi-Kisi Soal *Post-Test* KLM Konten *Shape and Space* 554
Lampiran 45 Soal *Post-Test* KLM Konten *Shape and Space* 563
Lampiran 46 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Post-Test* KLM
Konten *Shape and Space* 567
Lampiran 47 Silabus Pembelajaran Kelas VII Konten *Quantity* 578
Lampiran 48 Silabus Pembelajaran Kelas VIII Konten *Shape and Space* 590
Lampiran 49 RPP Kelas Eksperimen 1 Konten *Quantity* 601
Lampiran 50 RPP Kelas Eksperimen 2 Konten *Quantity* 621
Lampiran 51 RPP Kelas Kontrol Konten *Quantity* 639
Lampiran 52 Bahan Ajar Himpunan (Konten *Quantity)* 650
Lampiran 53 RPP Kelas Eksperimen 1 Konten *Shape and Space* 656
Lampiran 54 RPP Kelas Eksperimen 2 Konten *Shape and Space* 672
Lampiran 55 RPP Kelas Kontrol Konten *Shape and Space* 687
Lampiran 56 Bahan Ajar Lingkaran (Konten *Shape and Space)* 697

Lampiran 57 Data UAS Semester Gasal Siswa Sampel Konten *Quantity* 709
Lampiran 58 Data UAS Semester Gasal Siswa Sampel Konten *Shape and Space* 710
Lampiran 59 Uji Normalitas Data Awal Konten *Quantity* 711
Lampiran 60 Uji Normalitas Data Awal Konten *Shape and Space* 712
Lampiran 61 Uji Homogenitas Data Awal Konten *Quantity* 713
Lampiran 62 Uji Homogenitas Data Awal Konten *Shape and Space* 714
Lampiran 63 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal Konten *Quantity* 715
Lampiran 64 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal Konten *Shape and Space* 716
Lampiran 65 Data *Pre-Test* dan *Post-Test* KLM Kelas Eksperimen 1
Konten *Quantity* 717
Lampiran 66 Data *Pre-Test* dan *Post-Test* KLM Kelas Eksperimen 2
Konten *Quantity* 719
Lampiran 67 Data *Pre-Test* dan *Post-Test* KLM Kelas Kontrol
Konten *Quantity* 721
Lampiran 68 Data *Pre-Test* dan *Post-Test* KLM Kelas Eksperimen 1
Konten *Shape and Space* 723
Lampiran 69 Data *Pre-Test* dan *Post-Test* KLM Kelas Eksperimen 2
Konten *Shape and Space* 725
Lampiran 70 Data *Pre-Test* dan *Post-Test* KLM Kelas Eksperimen 2
Konten *Shape and Space* 727
Lampiran 71 Uji Normalitas Data Akhir *Pre-Test* KLM Konten *Quantity* 729
Lampiran 72 Uji Normalitas Data Akhir *Pre-Test* KLM Konten *Shape and Space* .. 730
Lampiran 73 Uji Normalitas Data Akhir *Post-Test* KLM Konten *Quantity* 731
Lampiran 74 Uji Normalitas Data Akhir *Post-Test* KLM Konten *Shape and Space* . 732
Lampiran 75 Uji Homogenitas Data Akhir *Pre-Test* KLM Konten *Quantity* 733
Lampiran 76 Uji Homogenitas Data Akhir *Post-Test* KLM Konten *Quantity* 734
Lampiran 77 Uji Homogenitas Data Akhir *Pre-Test* KLM Konten *Shape and Space* 735
Lampiran 78 Uji Homogenitas Data Akhir *Post-Test* KLM Konten *Shape and Space* 736
Lampiran 79 Uji Hipotesis I Konten *Quantity* 737
Lampiran 80 Uji Hipotesis I Konten *Shape and Space* 745
Lampiran 81 Uji Hipotesis II Konten *Quantity* 747
Lampiran 82 Uji Hipotesis II Konten *Shape and Space* 750
Lampiran 83 Uji Hipotesis III Konten *Quantity* 751
Lampiran 84 Uji Hipotesis III Konten *Shape and Space* 768
Lampiran 85 Kisi-Kisi Lembar Pengamatan Kualiats Pembelajaran 786
Lampiran 86 Lembar Pengamatan Kualiats Pembelajaran 787
Lampiran 87 Data Hasil Observasi Kualitas Pembelajaran Kelas Eksperimen 1

Konten *Quantity* 791
Lampiran 88 Data Hasil Observasi Kualitas Pembelajaran Kelas Eksperimen 1
Konten *Shape and Space* 793
Lampiran 89 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Literasi Matematika 795
Lampiran 90 Pedoman Wawancara Literasi Matematika 796
Lampiran 91 Pedoman Wawancara Kesulitan Siswa
Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA 798
Lampiran 92 Tabel Harga Kritik dari r PRODUCT-MOMENT 800
Lampiran 93 Tabel Distribusi t..... 801
Lampiran 94 Daftar Z Tabel 802
Lampiran 95 Surat Keputusan Ketetapan Dosen Pembimbing 803
Lampiran 96 Surat Ijin Penelitian SMP Negeri 4 Semarang 804
Lampiran 97 Surat Rekomedasi Penelitian Dinas Pendidikan Kota Semarang..... 805
Lampiran 98 Surat Keterangan Penelitian..... 806
Lampiran 99 Dokumentasi 807

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia selama manusia hidup. Tanpa adanya pendidikan, maka dalam menjalani kehidupan ini manusia tidak akan dapat berkembang dan bahkan akan terbelakang. Dengan demikian pendidikan itu harus betul – betul diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas yang mampu bersaing, memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik. Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa "pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdikan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara." Sehingga dari kedua pernyataan tersebut, dapat terlihat bahwa pendidikan merupakan hal mendasar yang harus diperoleh setiap manusia. Dengan pendidikan manusia dapat memperoleh pengetahuan serta hal baru yang mampu meningkatkan keterampilan dan kemampuan mereka. Sedangkan fungsi pendidikan tidak hanya mencerdaskan siswa tetapi juga membentuk karakter sebagai penerus Bangsa Indonesia yang nantinya dapat memajukan dan membangun Bangsa Indonesia.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling berinteraksi. Menurut Kamsinah (2009: 103) menyatakan bahwa mengajar adalah suatu proses yang kompleks yang tidak hanya sekedar menyampaikan informasi oleh guru kepada peserta didik, tetapi banyak hal dan kegiatan yang harus dipertimbangkan dan dilakukan. Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas guru diperkenankan menggunakan pendekatan multistrategi dan multimedia,sumber belajar dan teknologi memadai, dan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar (Depdiknas, 2006:6). Menurut Utari (2010:2), ada delapan keterampilan mengajar yang sangat berperan dan menentukan kualitas pembelajaran sebagai berikut.

> ***(1)keterampilan bertanya; (2) membuat variasi; (3) menjelaskan; (4) membuka dan menutup pelajaran; (5) membimbing diskusi; (6) mengelola kelas; (7) mengajar kelompok kecil dan perorangan; (8) serta keterampilan memberikan penguatan.***

Oleh karena itu, berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penguasaan terhadap keterampilan mengajar tersebut harus utuh dan terintegrasi sehingga diperlukan latihan yang sistematis. Banyak pendapat yang menyatakan bahwa kemajuan setiap bangsa ditentukan oleh kualitas pendidikannya.

Depdiknas (2008:18) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi yang berperan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan

matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit.

Selain itu, pada Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs menyatakan pula bahwa pada setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Akan tetapi, kenyataan yang terjadi pada sekolah-sekolah di Indonesia dalam mengelola pembelajaran matematika belum mengacu pada tujuan mata pelajaran matematika yang ditetapkan dalam SI. Situasi ini yang mungkin menjadi salah satu sebab prestasi atau pencapaian belajar matematika siswa-siswa Indonesia tidak kunjung membaik. Kondisi ini semakin tampak nyata jika melihat penilaian internasional terhadap prestasi belajar matematika siswa-siswa Indonesia.

Tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan Departemen Pendidian Nasional (2006) sejalan dengan NCTM (2000:67) yang menetapkan lima kompetensi dalam pembelajaran matematika: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis *(mathematical connection),* dan representasi matematis (*mathematical representation*). Gabungan kelima kompetensi tersebut perlu dimiliki siswa agar dapat mempergunakan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tersebut adalah kemampuan literasi matematika. Menurut draf *assessment framework* PISA (OECD, 2013: 17) literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan,

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena atau kejadian. Kemampuan literasi matematika membantu siswa untuk memahami peran dan kegunaan matematika di setiap aspek kehidupan sehari – hari dan juga menggunakannya untuk membantu membuat literasi penting untuk dimiliki siswa, karena dapat menyiapkan siswa dalam pergaulan di masyarakat modern (OECD, 2010).

Menurut Zulkarnain sebagaimana dikutip oleh Dewi (2015: 165), ada masalah besar dalam pendidikan matematika di Indonesia. Masalah tersebut adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika mempunyai arti penting dalam membantu manusia menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Konsep-konsep pada ilmu matematika dapat diterapkan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Pentingnya literasi matematika ini blum diimbangi dengan kualitas mutu pembelajaran di Indonesia. Dapat dilihat dari berbagai jenis tes berskala internasional yang diikuti Indonesia. Salah satunya dalam studi komparatif internasional PISA *(Programme for International Student Assesment)* yang mengukur kemampuan literasi membaca, matematika, dan IPA siswa usia 15 tahun atau setara jenjang pendidikan sekolah menengah pertama. Fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (Stacey, 2011).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berdasarkan studi PISA (*Programme for International Student Assessment*), yaitu studi tentang penilaian siswa tingkat internasional tiap 3 tahun sekali terhadap kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan sains, hasil yang dicapai siswa Indonesia jauh dari memuaskan. Pada penyelenggaraan PISA tahun 2000, Indonesia hanya mampu menempati posisi 39 dari 41 negara untuk bidang matematika dengan skor 367, jauh di bawah skor rata-rata yaitu 500. Pada PISA 2003, Indonesia berada pada ranking 38 dari 40 negara dengan skor 361. Pada PISA 2006, Indonesia berada pada urutan 50 dari 57 negara dengan skor 391. Pada pelaksanaan PISA 2009, Indonesia meraih posisi 61 dari 65 negara dengan skor 371. Sementara pada PISA 2012, Indonesia hanya mampu mencapai posisi 64 dari 65 negara dengan skor 375 (OECD, 2013:
5) di mana hampir semua siswa Indonesia hanya menguasai materi pelajaran sampai level 3 saja dari 6 level, sementara siswa di negara maju maupun berkembang menguasai pelajaran sampai level 4, 5, bahkan 6 (OECD, 2009: 226). Selain itu, paparan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Anies R. Baswedan, Phd yang disampaikan dalam silaturahmi Kementerian dengan Kepala Dinas tanggal 1 Desember 2014, menyatakan bahwa dari enam tingkatan kompetensi matematis dalam PISA yang dapat dicapai oleh siswa berdasarkan tingkat kecakapan, terdapat 76% anak Indonesia di PISA yang tidak mencapai level 2, level minimal untuk keluar dari kategori *low achievers*. Sedangkan jumlah anak yang mencapai level tertinggi yaitu level 5 dan 6, hanya 0,3%. Tingkatan kompetensi matematis tersebut memperlihatkan kemampuan siswa Indonesia

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

yang masih lemah dalam literasi matematika. Hasil PISA dan paparan menteri tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia. Padahal literasi matematika sejalan dengan standar isi mata pelajaran matematika dalam kurikulum Indonesia (Wardono, 2014).

Menurut Depdiknas (2011), berdasarkan laporan hasil studi TIMSS (2003) dan PISA (2000) secara umum menyimpulkan bahwa lemahnya literasi matematika disebabkan oleh (1) Siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum dalam mata pelajaran matematika di sekolah; (2) Proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja, agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal; (3) Dari penyelesaian soal-soal yang dibuat siswa, tampak bahwa dosis mekanistik masih terlalu besar dan dosis penalaran masih rendah; (4) Mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi "sekolah berpikir". Siswa masih cenderung "menerima" informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdik, cerdas dan cekatan.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan aktivitas belajarnya supaya siswa dapat menemukan sendiri konsep dalam matematika.

Menurut Wijaya (2012:3), salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan tujuan PISA dalam menempatkan penerapan konsep matematika sebagai aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah Pendekatan

Matematika Realistik. PMR atau dalam istilah asingnya adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) dan di Indonesia lebih dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengedepankan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas dengan tujuan agar siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri terhadap masalah matematika yang sedang dihadapi. Menurut De Lange (1995) sebagaimana dikutip oleh Hadi (2003), pemgajaran matematika dengan pendekatan PMR meliputi aspek berikut (1) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang "riil" bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya; (2) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut; (3) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan; (4) Pengajaran berlangsung secara interaktif: siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain; dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang baik maka guru harus mampu merencanakan proses pembelajaran dengan baik. Menurut Sanjaya (2008) sebagaimana dikutip oleh Arini, Ni Komang et al., (2013), merencanakan pembelajaran sangat penting dilaksanakan karena perencanaan merupakan proses dan cara berfikir yang dapat membantu menciptakan hasil yang diharapkan

sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk menentukan kualitas pendidikan adalah dengan menggunakan pendekatan sistem. Melalui pendekatan sistem maka dapat dilihat berbagai aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan suatu proses karena diawali dari perencanaan yang aktif.

Menurut Lehman sebagaimana dikutip oleh Arini, Ni Komang et al., (2013), model pembelajaran yang berorientasi dengan teori pendekatan sistem adalah model pembelajaran ADDIE. Model desain pembelajaran ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah model pembelajaran ADDIE yang menarik karena desain sistem pembelajarannya memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model pembelajaran ADDIE dikembangkan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru sebagai dasar melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik.

> **Menurut Prawiradilaga (2009: 21) menjelaskan bahwa "model pembelajaran ADDIE berisi lima komponen yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Kelima komponen tersebut yaitu: (1) *Analysis* (analisis); (2) *Design* (merancang); (3) *Development* (pengembangan); (4) *Implementation* (penerapan); (5) *Evaluation* (evaluasi)."**

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa seorang guru harus mampu menganalisis semua karakteristik siswa kemudian merancang pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan mampu mengembangkan model pembelajaran yang sesuai kemudian menerapkannya ke dalam pembelajaran yang ada serta memberikan evaluasi yang sesuai untuk

mengukur tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Sehingga penggabungan kelima komponen tersebut, model pembelajaran ADDIE menjadi jawaban dari pertanyaan bagaimana merancang pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa.

Berdasarkan pengalaman peneliti yang di dapat pada Program Pengalaman Lapangan (PPL) selama tiga bulan berada di SMP N 4 Semarang menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan guru matematika di sekolah tersebut menggunakan pembelajaran ekspositori dimana siswa masih cenderung pasif, siswa hanya menerima informasi kemudian melupakannya karena tidak ada penerapan yang realistik, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdik, cerdas dan cekatan yang berakibat pada rendahnya literasi matematika siswa. Tidak dikaitkannya materi yang dibahas dengan kehidupan sehari-hari juga semakin membuat literasi matematika siswa rendah karena literasi matematika erat hubungannya dengan manfaat matematika di kehidupan. Pada saat guru memberikan umpan balik berupa pertanyaan, banyak siswa yng belum dapat menjawab peratnyaan dengan tepat. Hanya siswa tertentu saja yang aktif dan menjawab dengan benar. Siswa juga kurang dapat bekerjasama dan mengelola kelompoknya dengan baik walaupun sudah dibuat kelompok belajar. Hal ini terlihat pada saat pemberian tugas untuk dikerjakan secara kelompok, hanya beberapa siswa yang aktif dalam kelompok untuk berdiskusi sedangkan siswa yang lain kurang aktif, ada yang diam saja bahkan ada juga yang asyik bergurau. Menurut Fatmawati & Hariyono (2015), agar siswa dapat berpartisipasi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

aktif, lebih bertanggung jawab secara individu, dan dapat bekerja sama dengan teman sebayanya dengan baik diperlukan model pembelajaran kooperatif.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi aktif seluruh siswa adalah model pembelajaran kooperatif *time token*. Model pembelajaran ini melibatkan semua siswa dalam pelaksanaannya, sehingga fikiran dan perhatian siswa akan tetap tertuju pada kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Menurut Yuanita (2010) sebagaimana dikutip oleh Ulfa et al., (2013), pada *Time Token* siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas dan tanggung jawab.

Metode pembelajaran ADDIE akan lebih bermakna lagi apabila penggunaannya dengan berbantuan strategi pembelajaran *Time Token*. *Time Token* merupakan strategi pembelajaran yang sangat menarik dan dapat meningkatkan keaktifan serta tanggung jawab siswa yakni dengan diberikannya tiket belajar kepada siswa . Pada *Time Token*, aktivitas siswa meningkat karena siswa dituntut untuk menggunakan tiket belajarnya sampai habis. Apabila siswa tidak menggunakan tiket belajar untuk menjawab pertanyaan maka tiket tersebut akan semakin menumpuk. Masing-masing siswa juga akan termotivasi menggunakan tiket belajar tersebut karena dalam penggunaan kartu belajar memiliki batasan waktu yang ditentukan dan digunakan dengan secepat-cepatnya karena bersaing dengan yang lainnya dalam menggunakan tiket belajarnya. Siswa lebih mudah mempelajari materi matematika dan pembelajaran matematika tidak terkesan membosankan serta siswa dapat menemukan pemahaman yang baik. Akhirnya dari rasa tertarik pada pembelajaran matematika akan memotivasi siswa

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

untuk belajar yang selanjutnya akan meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Penerapan model pembelajaran ADDIE yang sistematis dengan menggunakan pendekatan realistik yang memiliki tujuan sejalan dengan PISA serta strategi pembelajaran kooperatif *Time Token* diharapkan siswa dapat berpartisipasi aktif dan dapat meningkat kemampuan literasi matematika siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul **"Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Model Pembelajaran ADDIE dengan Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token* terhadap Siswa SMP".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah hasil belajar kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dan kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dapat mencapai ketuntasan klasikal?
2. Apakah kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik bila dibandingkan dengan kemampuan literasi matematika kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan lebih baik daripada kemampuan literasi

matematika kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran secara ekspositori?

3. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan lebih baik daripada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
4. Apakah kualitas pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* termasuk dalam kategori minimal baik ?
5. Bagaimana kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang dengan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik?
6. Bagaimana kesulitan kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang dalam menyelesaikan soal berorientasi PISA pada saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dan kesulitan kelompok siswa pada saat pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui hasil belajar kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran ADDIE

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dapat mencapai ketuntasan klasikal.

2. Mengetahui kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik bila dibandingkan dengan kemampuan literasi matematika kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan lebih baik daripada kemampuan literasi matematika kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran secara ekspositori.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
4. Mengetahui kualitas pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* termasuk dalam kategori minimal baik.
5. Mendeskripsikan kemampuan literasi matematika kelompok siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dan kemampuan literasi matematika kelompok siswa pada pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik .

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

6. Mendeskripsikan kesulitan kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang dalam menyelesaikan soal berorientasi PISA pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbentuan *Time Token* dan kesulitan kelompok siswa pada pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik .

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token*. Diharapkan dengan pembelajaran ADDIE memperoleh suasana baru dalam proses pembelajaran guru dan siswa. Pola pikir matematis hanya dapat berkembang jika terdapat aktifitas yang langsung terkait dengan isi dan metode aritmatika dan matematika. Diharapkan dengan adanya pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dapat meningkatkan pola pikir matematis sehingga dapat meningkatkan literasi matematika siswa.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Guru

1. Dapat membantu tugas guru dalam mengetahui kemampuan literasi matematika siswa selama proses pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.
2. Sebagai bahan referensi atau masukan tentang model pembelajaran agar dapat mengetahui kemampuan literasi matematika siswa.
3. Mempermudah guru melaksanakan pembelajaran.

1.4.2.2 Bagi Siswa

1. Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran.
2. Memberikan kesempatan siswa untuk membangun kemampuannya sendiri dalam menyelesaikan soal matematika
3. Melatih siswa untuk dapat mengemukakan ide atau pendapat dalam pembelajarannya.
4. Melatih siswa untuk mampu menemukan konsep matematika dengan kemampuan masing-masing.
5. Melatih siswa untuk mampu menyimpulkan hasil pembelajaran
6. Meningkatkan keaktifan dan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika.
7. Meningkatkan karakter tanggung jawab pada siswa melalui pembelajaran.

1.4.2.3 Bagi Peneliti

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* pada pembelajaran matematika.
2. Mampu mengidentifikasi penyebab terhambatnya kemampuan literasi matematika pada siswa.
3. Meningkatnya kemampuan dasar mengajar dalam mengembangkan pembelajaran matematika.

1.4.2.4 Bagi Sekolah

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pembelajaran ini diharapkan dapat memberi sumbangan pemikiran dan masukan yang baik bagi sekolah untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa dan kualitas pembelajaran matematika melalui pembelajaran ADDIE dengan pendekata realistik berbantuan *Time Token* di sekolah.

1.4.2.5 Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya mengenai analisis kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token*.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini agar tidak menimbulkan kesalah pahaman dan menghindari penafsiran makna yang berbeda. Penegasan istilah juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini. Istilah-istilah yang perlu diberikan penegasan adalah sebagai berikut.

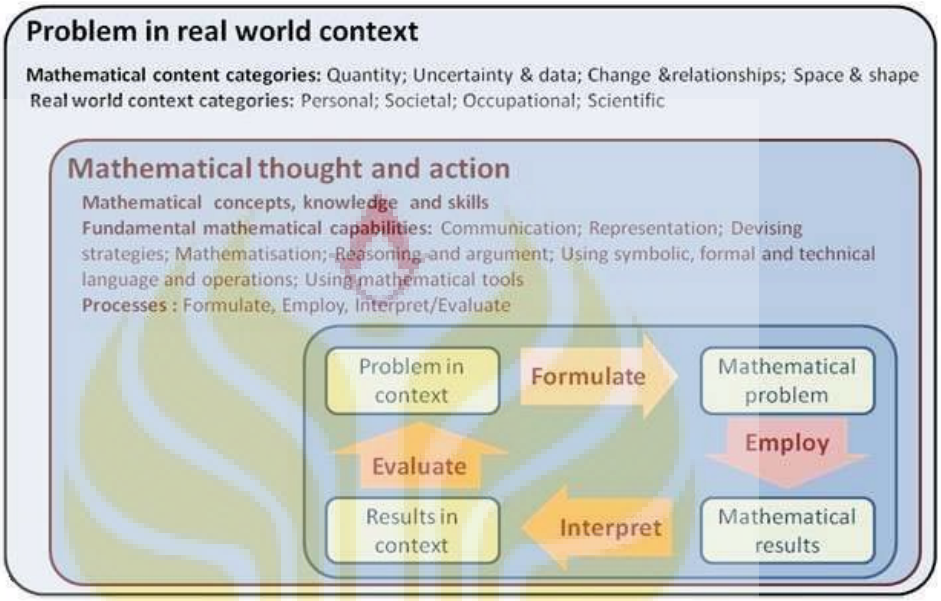
1.5.1 Kemampuan Literasi Matematika

OECD (2009) menjelaskan definisi literasi matematis (*mathematical literacy),* adalah:

> ***"Mathematical literacy is an individual's capacity to identify and understand the role that mathematics plays in the world, to make well-founded judgements and to use and engage with mathematics in ways that meet the needs of that individual's life as a constructive, concerned and reflective citizen."***

Definisi di atas, dapat kita pahami bahwa dalam PISA siswa dituntut untuk merefleksikan dan mengevaluasi materi yang telah dipelajarinya, bukan hanya sekedar menjawab pertanyaan-pertanyaan yang memiliki jawaban yang benar dan

tunggal tetapi juga melakukan penalaran, serta menarik kesimpulan. Menurut Staye Kate (2012), komponen pada kemampuan literasi matematika dapat diterapkan dalam kerangka sebagai berikut.



Gambar 1.1: Komponen kerangka kemampuan literasi matematika
Sumber:Stacey,Kaye (2012)

Kemampuan literasi matematika dapat dilakukan penilaian. PISA menyajikan teknik penilaian literasi matematika yang didasarkan pada konten : bentuk dan ruang, perubahan dan hubungan, kuantitas, dan ketidakpastian dan data. Untuk mengetahui tingkat literasi matematika siswa akan diadakan tes awal *(pre-test)* dan tes akhir *(post-test)* saat pembelajaran pada penelitian inti. Kemampuan literasi matematika pada penelitian ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil tes literasi matematika pada kelompok siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

1.5.2 Model Pembelajaran ADDIE

Model pembelajaran ADDIE terdiri dari lima tahap atau fase yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan dalam kegiatan pembelajaran" (Pribadi,

2009: 125). Kelima komponen tersebut yaitu; (1) *Analysis* (analisis) berhubungan dengan peran guru untuk menganalisis semua kebutuhan dan karakteristik siswa sebelum melakukan pembelajaran; (2) *Design* (merancang) berhubungan dengan merancang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai; (3) *Development* (pengembangan) berhubungan dengan kreatifitas guru untuk mengembangkan materi pelajaran sesuai kehidupan sehari-hari yang ada di lingkungan sekitar dan mengembangkan alat peraga atau media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan memudahkan penjelasan materi kepada siswa; (4) *Implementation* (penerapan) yaitu guru harus menerapkan apa yang sudah direncanakan sebelumnya ke dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya di lapangan; (5) *Evaluation* (evaluasi/umpan balik), dengan memberikan evaluasi yang objektif dan adil serta segera menginformasikan hasil evaluasi akan menjadi motivator siswa untuk meningkatkan prestasi belajar yang ingin dicapai.

1.5.3 Pendekatan Realistik

Di Indonesia, pendekatan pembelajaran RME dikenal dengan nama Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Menurut Wijaya (2012: 3), Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (*human activit*ies) dan harus dikaitkan dengan realitas. Menurut Gravemeijer sebagaimana dikutip oleh Hadi (2003), berdasarkan pemikiran tersebut, PMRI mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*to reinvent*)

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

matematika melalui bimbingan guru dan bahwa penemuan kembali (*reinvention*) ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan "dunia riil".

1.5.4 Model Pembelajaran ADDIE dengan Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token*

Model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* adalah perpaduan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik dibantu dengan strategi pembelajaran *Time Token*. Sedangkan dalam mengukur kemampuan literasi siswanya akan diukur menggunakan soal beroirentasi PISA. Model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* akan diterapkan pada kelas eksperimen 1.

1.5.5 Model Pembelajaran ADDIE dengan Pendekatan Realistik

Model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik adalah perpaduan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik. Sedangkan dalam mengukur kemampuan literasi siswanya akan diukur menggunakan soal beroirentasi PISA. Model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik akan diterapkan pada kelas eksperimen 2.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.6 Model Pembelajaran Ekspositori

Model ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada peserta didik di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab (Suyitno, 2004: 4).

Model pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang berorientasi pada guru. Model pembelajaran ekspositori akan diterapkan pada kelas kontrol.

1.5.7 Time Token

Menurut Ulfa et al., (2013), *Time Token* adalah strategi dalam pembelajaran kooperatif atau kelompok yang diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan etrasa hidup dan tidak membosankan. Menurut Suprijono sebagaimana dikutip oleh Ulfa Maria et al., (2013), langkah-langkah pelaksanaan *Time Token* adalah sebagai berikut:

(1) Kondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi *Cooperative Learning*

(2) Bila telah selesai bicara dengan waktu yang ditentukan, kupon yang dipegang siswa diserahkan kepada guru/ ketua kelompok. Setiap berbicara / mengajukan pendapat mengeluarkan 1 kupon bicara.

(3) Siswa yang telah habis kuponnya belum boleh berbicara. Kesempatan diberikan kepada siswa yang masih memegan kupon.

(4) Apabila seluruh kupon siswa telah habis, maka dapat mengulang proses pembagian kupon dengan persetujuan kedua belah pihak (siswa-guru).

1.5.8 Programmer for International Student Assesment (PISA)

Orientasi PISA adalah lebih memperhatikan apa yang dapat dilakukan siswa dari pada apa yang mereka pelajari di sekolah. Oleh karena itu, diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan untuk literasi (*literacy).* PISA dirancang untuk mengumpulkan informasi melalui asesmen 3 tahunan untuk mengetahui literasi siswa dalam membaca, matematika, dan sain. PISA juga memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan skill dan sikap siswa baik di rumah maupun di sekolah dan juga menilai bagaimana faktor-faktor ini berintegrasi sehingga mempengaruhi perkembangan kebijakan suatu negara

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(OECD, 2010). PISA dilaksanakan setiap tiga tahun sekali, yaitu pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, dan seterusnya. Sejak tahun 2000 Indonesia mulai sepenuhnya berpartisipasi pada PISA. Pada penelitian ini PISA digunakan sebagai acuan dalam pembuatan soal – soal matematika yang akan diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa.

1.5.9 Konten *Quantity* dan *Shape and Space*

Konten *Quantity* mencakup tentang perubahan dan hubungan berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Peserta didik dapat merubah dari masalah realistik kemudian diterjemahkan dan dihubungkan ke dalam bentuk matematika.

Konten *shape and space* mencakup tentang bentuk dan ruang yang meliputi fenomena yang berkaitan dengan dunia visual yang melibatkan pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi dari objek, pengkodean informasi visual, dan interaksi dinamik yang berkaitan dengan bentuk riil. Konten *shape and space* berkaitan dengan pokok pelajaran geometri. Pada penelitian ini akan diberikan dan diujikan materi lingkaran yang sesuai dengan konten *shape and space*. Sedangkan untuk konten *quantity* pada penelitian ini akan diujikan pada materi himpunan (Wijaya: 2012).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.10 Kesulitan Siswa Mengerjakan Soal PISA

Menurut Jamaris sebagaimana dikutip oleh Narulita & Maduki (2015), kesulitan belajar disebabkan oleh masalah yang dialami otak dalam menerima, memproses, menganalisis, dan menyimpan informasi. Terkadang siswa merasa kesulitan untuk menghubungkan apa yang telah siswa analisis di soal dengan materi

yang siswa terima sebelumnya, karena siswa cenderung menghafal apa yang telah diajarkan oleh guru tanpa mengetahui dengan jelas materi yang disampaikan guru.

Menurut hasil penelitian Putri sebagaimana dikutip oleh Farida (2015: 43), terungkap bahwa kesulitan yang sering dialami siswa dalam mengerjakan masalah berkenaan dengan soal cerita seperti (1) Tidak paham konsep-konsep sederhana; (2) Tidak mengetahui maksud soal; (3) Tidak bias menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika; (4) Tidak bias menyelesaikan kalimat matematika; (5) Tidak cermat dalam menghitung; (6) Kesalahan dalam menulis angka.

Berdasarkan data PISA tahun 2009 sebagaimana dikutip oleh Wijaya (2012: 1-2), diperoleh hasil bahwa hampir setengah siswa Indonesia (43,5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA yang paling sederhana. Sekitar sepertiga siswa Indonesia (33,1%) hanya mengerjakan soal dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan secara tepat. Hanya 0,1% siswa Indonesia mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berfikir dan penalaran.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan masih sangat rendah. Salah satu tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kesulitan siswa berdasarkan proses literasi dalam PISA dan faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal matematika berorientasi PISA.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.11 Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran yang dihasilkan sangat berhubungan dengan model, pendekatan dan strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian bersifat statistik deskiptif. Untuk mengukur kualitas suatu pembelajaran dapat ditinjau melalui angket lembar pengamatan oleh guru terhadap model pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token*. Menurut Uno (2008: 154), untuk mengukur kualitas pembelajaran terdapat tiga strategi pembelajaran yang menjadi pusat perhatian yaitu, (1) Strategi pengorganisasian (*organizational strategy*), (2) Strategi penyampaian (*delivery strategy*), dan (3) Strategi pengelolaan (*management strategy*). Untuk mengukur kualitas suatu pembelajaran dapat dilihat melalui indikator ketiga strategi tersebut.

1.5.12 Materi Himpunan dan Lingkaran

Berdasarkan Silabus, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar KTSP SMP Kelas VII dan VIII Semester Genap, himpunan dan lingkaran merupakan materi yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik.

1.5.13 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar dalam penelitian ini menggunakan ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal adalah jika presentase siswa yang mencapai ketuntasan klasikal minimal 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut dan sesuai dengan standarisasi KKM SMP N 4 Semarang.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir, yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB I : Pendahuluan

Bagian ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II: Landasan Teori dan Hipotesis

Bagian ini membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi,pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian,kerangka berfikir, dan hipotesis penelitian.

BAB III: Metode Penelitian

Bab ini berisi metode dan desain penelitian, jenis penelitian, populasi, sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, instrumen dan analisis data.

BAB IV: Hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V: Penutup, berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran

1.6.3 Bagian Akhir

Bagian ini terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Dimyati (2009: 295) mengemukakan bahwa "belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku, dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar". Maka dari itu, individu yang ingin memperoleh pengetahuan melalui pengalaman belajar diharapkan mampu mengolah bahan belajar yang mereka dapatkan.

Belajar menurut pengertian psikologi merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, pendapat tersebut didukung oleh penjelasan Slameto bahwa: "Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya."

Dari uraian yang mengacu pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha perubahan tingkah laku yang melibatkan jiwa dan raga sehingga menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, nilai dan sikap yang dilakukan oleh seorang individu melalui latihan dan pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Sanjaya (2008 : 215), "Pembelajaran merupakan istilah lain dari mengajar. Dalam kegiatan pembelajaran siswa harus dijadikan sebagai pusat dari kegiatan. Hal ini dimaksudkan untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan. Dalam proses pembelajaran La Costa (dalam Sanjaya, 2008: 219), mengklasifikasikan pembelajaran berpikir menjadi tiga, yang salah satunya adalah *teaching of thinking*. *Teaching of thinking* adalah proses pembelajaran yang diarahkan untuk pembentukan keterampilan mental tertentu, seperti keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif dan sebagainya.

Menurut Mahmudi (2009:1) pembelajaran matematika hendaknya tidak hanya mencakup berbagai penguasaan konsep matematika, melainkan juga terkait dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata. Kemampuan matematika aplikatif, seperti mengoleksi, menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data, serta mengkomunikasikannya sangat perlu untuk dikuasi siswa.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika adalah usaha sadar guru untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik serta membantu siswa dalam belajar matematika agar tercipta kemampuan literasi matematika yang baik sehingga matematika itu lebih mudah dipelajari dan lebih menarik. Selama proses pembelajaran matematika berlangsung guru dituntut untuk dapat mengaktifkan siswanya.

2.1.3 Teori Belajar

Berbagai teori yang mengkaji konsep belajar telah banyak dikembangkan oleh para ahli. Teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini diuraikan oleh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

para ahli. Teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

2.1.3.1 Teori Belajar Bruner

Menurut Pitajeng sebagaimana dikutip oleh Lestari (2013: 130-131) mengenai teori bruner, berpendapat bahwa "belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika". Siswa harus menemukan keteraturan dengan cara mengutak-atik benda-benda yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki siswa. Dengan demikian siswa dalam belajar, harus terlibat aktif mentalnya. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat siswa. Dalam hubungannya dengan pelajaran simetri lipat, bruner menyatakan bahwa cara terbaik bagi siswa untuk mulai belajar konsep dan prinsip di dalam simetri lipat adalah dengan mengkonstruksikan sendiri konsep dan prinsip tersebut..

2.1.3.2 Teori Belajar Vygotsky

Menurut Nur & Wikandari sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007: 27), satu lagi ide penting dari Vygotsky adalah *Scaffolding* yakni pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah anak dapat melakukannya. Penafsiran terkini terhadap ide-ide Vygotsky adalah siswa seharusnya diberikan tugas-tugas kompleks, sulit, dan realistik dan kemudian diberikan bantuan untuk menyelesaikan

tugas-tugas itu. Hal ini bukan berarti bahwa diajar sedikit demi sedikit komponen-komponen suatu tugas yang kompleks yang pada suatu hari diharapkan akan terwujud menjadi suatu kemampuan untuk menyelesaikan tugas kompleks tersebut.

2.1.3.3 Teori Belajar Ausebel

Inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah ***belajar bermakna***. Menurut Ausebel, belajar bermakna akan terjadi bila si pembelajar dapat mengaitkan informasi yang baru diperolehnya dengan konsep-konsep (dikenal sebagai *subsumer-subsumer*) relevan yang terdapat dalam *struktur kognitif* si pembelajar tersebut. Akan tetapi, bila si pembelajar hanya mencoba menghafalkan informasi baru tadi tanpa menghubungkan dengan konsepkonsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya tersebut, kondisi ini dikatakan sebagai *belajar hafalan*.

Belajar menurut Ausubel ada 4 (Asbarsalim: 2015), yaitu:

1. Belajar dengan penemuan yang bermakna yaitu mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan materi pelajaran yang dipelajari itu. Atau sebaliknya, siswa terlebih dahulu menmukan pengetahuannya dari apa yang ia pelajari kemudian pengetahuan baru tersebut ia kaitkan dengan pengetahuan yang sudah ada.
2. Belajar dengan penemuan yang tidak bermakna yaitu pelajaran yang dipelajari ditemukan sendiri oleh siswa tanpa mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya, kemudian dia hafalkan.
3. Belajar menerima (ekspositori) yang bermakna yaitu materi pelajaran yang telah tersusun secara logis disampaikan kepada siswa sampai bentuk akhir,

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kemudian pengetahuan yang baru ia peroleh itu dikaitkan dengan pengetahuan lain yang telah dimiliki.

4. Belajar menerima (ekspositori) yang tidak bermakna yaitu materi pelajaran yang telah tersusun secara logis disampaikan kepada siswa sampai bentuk akhir , kemudian pengetahuan yang baru ia peroleh itu dihafalkan tanpa mengaitkannya dengan pengetahuan lain yang telah ia miliki.

Teori belajar ini sejalan dengan penggunaan soal berorientasi PISA sebagai penilaian hasil belajar siswa. Dimana setelah siswa dihadapkan pada suatu masalah, mereka harus memecahkan permasalahan tersebut sebagai batu loncatan tejadinya suatu penemuan, baik penemuan konsep, model matematika, ataupun solusi pemasalahan. Dengan penggunaan soal berorientasi PISA akan membuat siswa lebih terbiasa untuk menemukan konsep, model matematika, ataupun solusi matematika.

2.1.3.4 Teori Belajar Piaget

Jean Piaget menyebut bahwa struktur kognitif sebagai skemata (Schemas), yaitu kumpulan dari skema-skema. Seseorang individu dapat mengikat, memahami, dan memberikan respons terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skemata ini. Skemata ini berkembang secara kronologis, sebagai hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya. Piaget memakai istilah scheme dengan istilah struktur. Scheme adalah pola tingkah laku yang dapat diulang . Scheme berhubungan dengan :

1. Refleks-refleks pembawaan: misalnya bernapas, makan, minum.

2. Scheme mental ; misalnya scheme of classification, scheme of operation. (pola tingkah laku yang masih sukar diamati seperti sikap, pola tingkah laku yang dapat diamati).

2.1.4 Kualitas Pembelajaran

Menurut Uno (2008: 154), untuk mengukur kualitas pembelajaran terdapat tiga strategi pembelajaran yang menjadi pusat perhatian yaitu.

1. Strategi pengorganisasian (*organizational strategy*)

   Menurut Reigeluth dalam Uno (2008: 154), *organizational strategy* adalah metode untuk mengorganisasi isi bidang studi yang telah dipilih untuk pengajaran. Strategi pengorganisasian dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu strategi mikro dan strategi makro. Strategi mikro mengacu pada metode untuk pengorganisasian isi pengajaran yang berkisar pada suatu konsep, prosedur, atau prinsip. Sedangkan strategi makro mengacu pada metode untuk mengorganisasikan isi pengajaran yang melibatkan lebih dari satu konsep, prosedur, atau prinsip.

2. Strategi penyampaian (*delivery strategy*)

   Menurut Reigeluth dalam Uno (2008: 154), *delivery strategy* adalah metode untuk menyampaikan pengajaran kepada siswa dan/atau untuk menerima serta merespons masukan yang berasal dari siswa. Fungsi dari strategi ini, yaitu (1) menyampaikan isi pengajaran kepada siswa, dan (2) menyediakan informasi atau bahan-bahan yang diperlukan siswa untuk menampilkan unjuk kerja.

3. Strategi pengelolaan (*management strategy*)

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut Reigeluth dalam Uno (2008: 154), *management strategy* adalah metode untuk menata interaksi antara siswa dan variabel metode pengajaran lainnya, variabel strategi pengorganisasian dan penyampaian isi pengajaran. Strategi ini berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian mana yang digunakan selama proses pengajaran. Terdapat 3 klasifikasi penting variabel strategi pengelolaan, yaitu penjadwalan, pembuatan catatan kemajuan belajar siswa, dan motivasi.

2.1.5 Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Wijaya (2012: 21) permasalahan realistik dalam Pendidikan Matematika Realistik digunakan sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran.

Menurut Hartono (2008: 18-19), pendekatan realistik mempunyai lima karakteristik utama sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran matematika, yaitu:

1. Menggunakan masalah kontekstual

   Pembelajaran harus dimulai dari masalah kontekstual yang diambil dari dunia nyata. Masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran harus nyata bagi siswa agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka.

2. Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal

   Dunia abstak dan nyata harus dijembatani oleh model. Model harus sesuai dengan tingkat abstraksi yang harus dipelajari siswa. Disini model dapat berupa keadaan atau situasi nyata dalam kehidupan siswa, seperti cerita-cerita lokal atau bangunan-bangunan yang ada di tempat tinggal siswa. Model dapat

pula berupa alat peraga yang dibuat dari bahan-bahan yang juga ada di sekitar siswa.

3. Menggunakan kontribusi siswa

   Siswa dapat menggunakan strategi, bahasa, atau simbol mereka sendiri dalam proses mematematikakan dunia mereka. Artinya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan oleh guru.

4. Interaktivitas

   Proses pembelajaran harus interaktif. Interaksi baik antara guru dan siswa maupun antara siswa dengan siswa merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran matematika. Disini siswa dapat berdiskusi dan bekerjasama dengan siswa lain, bertanya dan menanggapi pertanyaan, serta mengevaluasi pekerjaan mereka.

5. Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya

   Hubungan diantara bagian-bagian dalam matematika, dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling kait mengait dalam penyelesaian masalah.

Pentingnya pembelajaran realistik dalam pembelajaran matematika selaras dengan pendapat Paul Dickinson et al., (2010), menuliskan dalam sebuah jurnal bahwa :

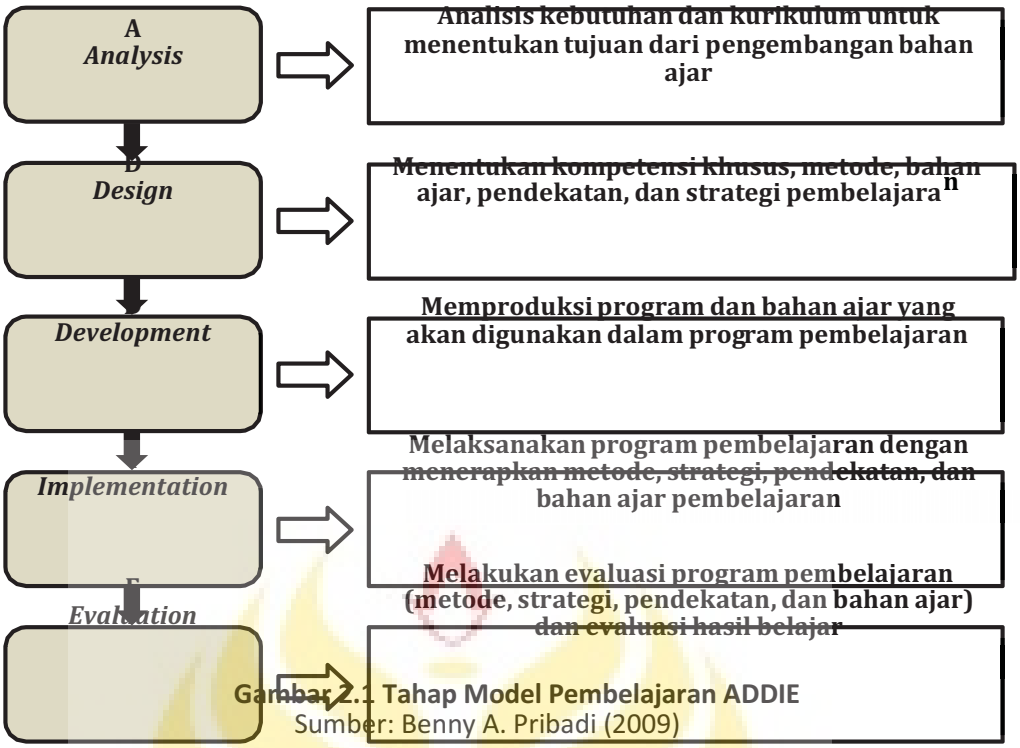
"*In RME, Students are encouraged to make sense of the context using their experiences,intuitions and common sense. They then stay in context, and remain at a sense-making level, while they develop mathematically. The word 'realistic' is used to emphasise that students are able to imagine the situation.Experience shows that, through staying connected with the context, students are able to continue to make sense of what they are doing, and do not*

need to resort to memorising rules and procedures which have no meaning for them. 'Mathematics' and 'context' are not separated – to experience success in one implies success in the other."

2.1.6 Model Pembelajaran *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluations* (ADDIE)

ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar yang dinamis dalam mendukung kinerja pembelajaran. Menurut Arini et al., (2013), model pembelajaran ADDIE baik dikembangkan sebagai model pembelajaran yang inovatif karena memberikan proses belajar yang sistematis, efektif, yang dikemas dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan namanya, model ini terdiri dari lima fase/tahap, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Kelima tahap tersebut digambarkan dengan diagram pada gambar berikut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.1 Tahap Model Pembelajaran ADDIE
Sumber: Benny A. Pribadi (2009)

Penjelasan dari kelima tahap ADDIE tersebut diuraikan sebagai berikut (Ramdani ,2014:19-20).

1) Analisis

Pada langkah analisis ditetapkan tujuan pengembangan bahan ajar melalui analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, tahap analisis dilakukan pula melalui analisis kurikulum. Melalui analisis kurikulum, tujuan pengembangan bahan ajar akan lebih terperinci melalui analisis SK dan KD yang ditetapkan. Hasil analisis SK dan KD inilah yang akan dijadikan sebagai bahan untuk melakukan tahap berikutnya.

2) Desain

Pada tahap ini, hal mendasar yang perlu dilakukan adalah penentuan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Selanjutnya, hal-hal yang dilakukan adalah penentuan metode, strategi, pendekatan, dan jenis bahan ajar yang akan dipakai dalam proses pembelajaran. Penentuan unsur-unsur yang perlu dikembangkan dalam penyusunan bahan ajar juga merupakan bagian dalam tahap desain ini.

Rancangan struktur bahan ajar menjadi hasil akhir dari tahap kedua dalam model pengembangan ADDIE.

Menurut Gustafson & Bandhana sebagaimana dikutip oleh Baraka (2014:3) menuliskan *"designing as a systematic process that is employed to develop education and training programs in a consistent and reliable fashion. It is a complex process that is creative, active and iterative in nature."* Selanjutnya ditegaskan lagi bahwa "*Any effective activity, teaching included, must be designed and properly planned. Therefore, the idea of instructional design remains of extreme importance to teachers and educationists as held by Bandhana (2010) who contends that teachers as instructional designers are expected to be familiar with the epistemological underpinnings of several theories and their consequences on the process of instruction." They need to design strategies that will result into effective learning.*

Oleh karena itu guru adalah perancang ide desain instruksional yang penting dalam pembelajaran. Guru perlu merancang strategi agar kegiatan pembelajaran dan hasil belajar dapat efektif, aktif dan kreatif.

3) Pengembangan

Dalam tahap ini, hal-hal yang dilakukan adalah memproduksi bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap bahan ajar yang telah selesai diproduksi sebelum diimplementasikan lebih lanjut.

4) Implementasi

Tahap ini merupakan proses pembelajaran sesungguhnya dengan menerapkan metode, strategi, dan pendekatan yang telah ditetapkan. Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran menjadi inti dari tahap keempat dalam model pembelajaran ADDIE.

5) Evaluasi

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari bahan ajar yang telah dikembangkan dan diimplementasikan. Tujuan dari tahap evaluasi adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran (metode, strategi, pendekatan, dan bahan ajar) secara keseluruhan dan peningkatan kompetensi siswa yang merupakan dampak dari keikut-sertaan siswa dalam proses pembelajaran.

2.1.7 Kemampuan Literasi Matematika

Kemampuan literasi matematika pada penelitian ini mengacu pada penilaian PISA. Menurut *draft assessment framework* PISA (OECD, 2013) literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena atau kejadian.

Setiap proses literasi matematika memiliki aktivitas-aktivitas yang bisa diketahui seperti tabel berikut:Proses literasi dan aktivitas siswa:

Tabel 2.1 Proses literasi dan aktivitas siswa dalam PISA

Proses literasi	Aktivitas
Memformulasikan situasi secara matematika	• Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting. • Memahami struktur matematika dalam permasalahan atau situasi. • Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika. • Mengidentifikasi hambatan dan asumsi dibalik model matematika dan menyederhanakannya. • Merepresentasikan situasi secara matematika dengan menggunakan variabel, simbol diagram dan model dasar yang sesuai. • Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda

	• Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika • Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika • Memahami aspek-aspek permasalahan yang berhubungan dengan masalah yang telah diketahui, konsep matematika, fakta atau prosedur • Menggunakan teknologi untuk menggambarkan hubungan matematika sebagai bagian dari masalah konteks.
Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika	• Merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika. • Menggunakan alat dan teknologi matematika untuk membatu mendapatkan solusi yang tepat. • Menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusiMemanipulasi bilangan, grafik, data statistik, bentuk aljabar, informasi, persamaan, dan bentuk geometri. • Membuat diagram matematika, grafik, dan mengkonstruksi serta mengekstraksi informasi matematika. • Menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi • Membuat generalisasi berdasarkan pada prosedur dan hasil matematika untuk mencari solusi. • Merefleksikan pendapat matematika dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika
Mengiterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika.	• Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata. • Mengevaluasi alasan-alasan yang *reasonable* dari solusi matematika ke dalam masalah nyata • Memahami bagaimana realita memberikan dampak terhadap hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematika dan bagaimana penerapan dari solusi yang didapatkan apakah sesuai dengan konteks perrmasalahan • Menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan • Memahami perluasan dan batasan dari konsep dan solusi matematika • Mengkritik dan mengidentifikasi batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

(OECD, 2010)

2.1.8 PISA (Programme for International Student Assesment)

Programme for International Student Assessmant (PISA) merupakan suatu program penilaian skala internasional yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa (berusia 15 tahun) bisa menerapkan pengetahuan yang sudah mereka pelajari di sekolah (Wijaya, 2011: 1).

Pada penilaian kemampuan literasi matematika terdapat tiga komponen besar yang diujikan. Tiga komponen tersebut terdiri dari konten matematika (*mathematical content*), proses matematika (*mathematical processes*), dan konteks (*contexts*).

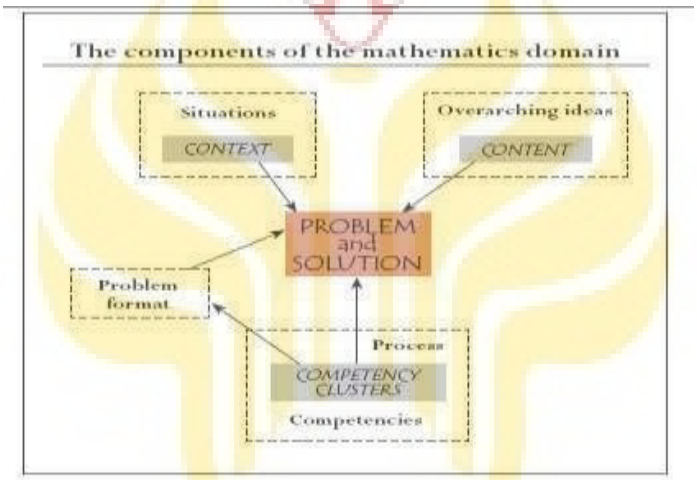
Aspek yang diukur dalam PISA itu terdiri atas tiga aspek utama, yaitu dimensi isi, dimensi proses, dan dimensi situasi (OECD, 2013). Tabel berikut menunjukkan secara lebih rinci mengenai aspek-aspek berikut.

Tabel 2.2 Aspek-aspek penilaian dalam PISA

No	Aspek	Literasi Matematika
1.	Definisi	Kapasitas individu dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan untuk mengenal dan memahami peran matematika di dunia, untuk dijadikan sebagai landasan dalam menggunakan dan melibatkan diri dengan matematika sesuai dengan kebutuhan siswa sebagai warga negara yang konstruktif, peduli, dan reflektif.
2.	Dimensi Konten	Bilangan (Quantity). Ruang dan bentuk (Space dan shape). Perubahan dan hubungan (Change and Relationship). Probabilitas/ketidakpastian (Uncertainty).
3.	Dimensi Proses	Merumuskan situasi secara matematis; Menerapkan konsep, fakta, prosedur, penalaran matematika;

		Menginterpretasi, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematis.
4.	Dimensi Konteks	Pribadi; Pekerjaan; Masyarakat; dan Ilmiah.

OECD (2009a) menjelaskan bahwa PISA meliputi tiga komponen mayor dari domain matematika, yaitu konteks, konten, dan kompetensi, yang terlihat seperti gambar beri kut.



Sumber: Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika, Rahmah Johar

Gambar 2.2 Domain Soal PISA

2.1.8.1 Konten (content)

Pada draf *PISA 2012 Mathematics Framework* (OECD, 2012: 9), disebutkan 4 (empat) macam konten matematika yang menjadi pembagian matematika menjadi empat domain, yaitu: (1) perubahan dan hubungan (*change and relationship*), (2) ruang dan bentuk (*shape and space*), (3) kuantitas (*quantity*), dan (4) ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*).

Pembagian tersebut dapat mencakup semua topik matematika yang dibutuhkan dalam kurikulum matematika sekolah. Keempat domain tersebut juga

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

menggambarkan permasalahan matematika yang ada di kehidupan nyata (Wijaya, 2012: 87). Penjelasan keempat konten/domain matematika diuraikan sebagai berikut.

1) Perubahan dan hubungan (*change and relationship*)

Steward (Wijaya, 2012: 87) mengemukakan bahw a kemampuan yang dibutuhkan dalam mempelajari *change and relationship*, yaitu kemampuan dalam:

a) Mempresentasikan perubahan (*changes*) dalam bentuk yang mudah dipahami (*comprehensible form*).
b) Memahami jenis-jenis perubahan (*change*) yang fundamental
c) Mengenali jenis perubahan dari suatu kejadian.
d) Menerapkan teknik penyelesaian perubahan di dunia nyata.

2) Ruang dan bentuk (*space and shape*)

Wijaya (2012: 87-88) mengungkapkan bahwa untuk memahami konsep *space and shape*, dibutuhkan kemampuan-kemampuan sebagai berikut.

a) Kemampuan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan objek berbeda.
b) Menganalisis komponen-komponen dari suatu objek, dan
c) Mengenali suatu bentuk dalam dimensi dan representasi yang berbeda.

Wijaya (2012: 88) juga menambahkan PISA menetapkan aspek kunci dari *space and shape*, yaitu:

a) Mengenal bentuk (*shape*) serta pola dalam bentuk (*pattern in shape*).
b) Mendeskripsikan informasi visual.
c) Memahami perubahan dinamis pada suatu bentuk.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

d) Mengidentifikasi persamaan (*similarities*) dan perbedaan (*differences*).

e) Mengidentifikasi posisi relatif.

f) Menginterpretasikan representasi dua dimensi dan tiga dimensi serta hubungan di antara kedua representasi tersebut.

g) Navigasi dalam ruang.

3) Kuantitas (*quantity*)

Konten *quantity* berkaitan dengan konsep bilangan dan operasi bilangan. Namun, *quantity* tidak sekedar melakukan operasi hitung bilangan karena hal lebih penting adalah mengembangkan kreativitas dan kepekaan dalam penalaran kuantitatif (*creative quantitative reasoning*).

Fey (Wijaya, 2012: 89), menyebutkan 4 (empat) kemampuan yang berkaitan dengan *quantity*, yaitu kemampuan untuk:

a) Mengidentifikasi hubungan penting (*critical relations*) dalam suatu situasi.

b) Mengekspresikan suatu hubungan dalam bentuk simbol.

c) Menggunakan alat hitung untuk mengolah informasi.

d) Menginterpretasi hasil perhitungan.

4) Ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*)

Konten ini berkaitan dengan statistika dan peluang dalam kurikulum di Indonesia. *Uncertainty* menekankan pada pentingnya memahami data secara kuantitatif dan memahami peluang suatu kejadian. Ipung Yuwono (2011) menjelaskan aspek-aspek dalam *uncertainty and data* yaitu:

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

a) Menghadirkan banyak operasi dalam proses.

b) Membutuhkan data pada proses.

c) Desain data hasil dengan variasi ide.

d) Variasi kuantifikasi.

2.1.8.2 Konteks (context)

Konteks dalam studi PISA dimaknai sebagai situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan. Komponen ini terdiri dari konteks pribadi (*personal*), konteks pekerjaan (*occupational*), konteks sosial (*social*), dan konteks ilmu pengetahuan (*scientific*).

Masalah dan penyelesaiannya dapat muncul dari situasi atau konteks yang berbeda berdasarkan pengalaman individu (OECD, 2009). Dalam PISA, masalah disajikan dalam bentuk soal-soal yang sebagian besar dalam situasi dunia nyata. Masalah-masalah tersebut berkaitan dengan konteks pribadi (*personal*), pekerjaan (*occupational*), konteks umum (*social*), dan ilmiah (*scientific*). Keempat macam konteks tersebut diuraikan sebagai berikut.

1) Konteks pribadi

Konteks pribadi berhubungan langsung dengan kegiatan pribadi siswa seharihari. Dalam menjalani kehidupan sehari-hari tentu para siswa menghadapi berbagai persoalan pribadi yang memerlukan pemecahan secepatnya. Matematika diharapkan dapat berperan dalam menginterpretasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya. Contoh dari masalah pribadi misalnya kesehatan, keuangan pribadi, belanja, perjalanan, jadwal pribadi, olahraga, atau dalam penyiapan makanan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Konteks pekerjaan

Konteks pekerjaan berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau di lingkungan tempat orang-orang bekerja yang dijumpai siswa. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu untuk merumuskan, melakukan klasifikasi masalah, dan memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya. Contoh dari konteks pekerjaan misalnya perhitungan harga kegiatan jual beli di pasar.

3) Konteks umum

Konteks umum berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan seharihari. Siswa dapat menyumbangkan pemahaman mereka tentang pengetahuan dan konsep matematikanya untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat. Contoh dari konteks umum misalnya pemilu, transportasi, pemerintah, kebijakan publik, periklanan, dan lain-lain.

4) Konteks ilmiah

Konteks ilmiah secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika. Contoh dari konteks ilmiah misalnya cuaca, obat, teknologi, dsb.

Selain itu, konteks dari masalah-masalah yang diberikan kepada siswa harus memunculkan proses matematisasi serta mendukung pengembangan pemahaman konseptual siswa dan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan ke situasi baru yang relevan. Wijaya (2012: 39-40) menambahkan pula bahwa pemilihan konteks perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1) Konteks menarik perhatian siswa dan mampu membangkitkan motivasi siswa untuk belajar matematika.
2) Penggunaan konteks bukan sebagai bentuk aplikasi suatu konsep, melainkan sebagai titik awal pembangunan suatu konsep.
3) Konteks tidak melibatkan suatu "emosi", salah satunya berkaitan dengan kehidupan pribadi yang sensitif.
4) Pemilihan konteks hendaknya memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa.
5) Konteks tidak memihak gender (jenis kelamin).

2.1.8.3 Komponen Literasi Matematika dalam PISA

Kerangka penilaian literasi matematika dalam PISA 2012 menyebutkan bahwa kemampuan proses melibatkan tujuh komponen penting sebagai berikut.

1. *Communication*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk mengomunikasikan masalah. Seseorang melihat adanya suatu masalah dan kemudian tertantang untuk mengenali dan memahami permasalahan tersebut. Membuat model merupakan langkah yang sangat penting untuk memahami, memperjelas, dan merumuskan suatu masalah. Dalam proses menemukan penyelesaian, hasil sementara mungkin perlu dirangkum dan disajikan. Selanjutnya, ketika penyelesaian ditemukan, hasil juga perlu disajikan kepada orang lain disertai penjelasan serta justifikasi. Kemampuan komunikasi diperlukan untuk bisa menyajikan hasil penyelesaian masalah.
2. *Mathematising*. Literasi matematika juga melibatkan kemampuan untuk mengubah (*transform*) permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika atau justru sebaliknya yaitu menafsirkan suatu hasil atau model matematika ke

dalam permasalahan aslinya. Kata '*mathematising*' digunakan untuk menggambarkan kegiatan tersebut.

3. *Representation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk menyajikan kembali (representasi) suatu permasalahan atau suatu obyek matematika melalui hal-hal seperti: memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan mempergunakan grafik, tabel, gambar, diagram, rumus, persamaan, maupun benda konkret untuk memotret permasalahan sehingga lebih jelas.

4. *Reasoning and Argument*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menalar dan memberi alasan. Kemampuan ini berakar pada kemampuan berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang beralasan.

5. *Devising Strategies for Solving Problems*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah. Beberapa masalah mungkin sederhana dan strategi pemecahannya terlihat jelas, namun ada juga masalah yang perlu strategi pemecahan cukup rumit.

6. *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunaan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis.

7. *Using Mathematics Tools*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan alat-alat matematika, misalnya melakukan pengukuran, operasi dan sebagainya.

2.1.8.4 Level Kemampuan Matematika dalam PISA

Dalam PISA, literasi matematika siswa diukur melalui tes tertulis. Siswa diminta untuk mengerjakan sejumlah soal yang berkaitan dengan masalah seharihari yang sering dijumpai siswa. Soal-soal yang diberikan berasal dari masalah yang mempunyai tingkat kesulitan rendah sampai tinggi yang terbagi

menjadi 6 (enam) level. Level 6 sebagai tingkat pencapaian yang paling tinggi dan level 1 yang paling rendah. Setiap level menunjukkan tingkat kompetensi matematika yang dicapai siswa. Secara lebih rinci level-level yang dimaksud tergambar pada tabel berikut.

Tabel 2.3 Level Kemampuan Matematika dalam PISA

Level	Kompetensi Matematika
6	- Siswa dapat melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi berdasarkan *modelling* dan penelaahan dalam suatu situasi yang kompleks. Mereka dapat menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya. - Siswa pada tingkatan ini telah mampu berpikir dan bernalar secara matematika. Mereka dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru. Mereka dapat merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan. Mereka melakukan penafsiran dan berargumentasi secara dewasa.
5	- Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kendala yang dihadapi, dan melakukan dugaan-dugaan. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit yang berhubungan dengan model ini. - Siswa pada tingkatan ini dapat bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Mereka dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya.
4	- Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, dan menghubungkannya dengan situasi nyata. - Siswa pada tingkatan ini dapat menggunakan keterampilannya dengan baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks. Mereka dapat memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

3	- Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. - Siswa pada tingkatan ini dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya. Mereka dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.
2	- Siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung. Mereka dapat memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan cara representasi tunggal. - Siswa pada tingkatan ini dapat mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau konvensi sederhana. Mereka mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran harfiah.
1	Siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas. Mereka bisa mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi yang eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan sesuai dengan stimulus yang diberikan.

(sumber: OECD,2013)

2.1.9 Time Token

Menurut Arends, sebagaimana di kutip Fatmawati & Hariyono, menyatakan bahwa *Time Token* merupakan salah satu keterampilan berfikir kritis dalam menyelesaikan persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan berperan serta dalam pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk mengatasi pemerataan kesempatan yang mewarnai kerja kelompok, menghindarkan siswa mendominasi atau diam sama sekali dan menghendaki siswa saling membantu dalam kelompok kecil. *Time Token* adalah suatu kegiatan khusus yang dilakukan oleh seorang guru dalam pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kartu–kartu untuk berbicara,

Time Token dapat membantu membagikan peran serta lebih merata pada setiap siswa (Ibrahim, 2000: 51).

Menurut Arends, sebagaimana dikutip oleh Wahyuni (2013: 3), *Time Token Arends* adalah model pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan partisipasi siswa. Model pembelajaran *Time Token* bertujuan agar masing–masing anggota kelompok diskusi mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusinya dan mendengarkan pandangan serta pemikiran angota lain.

Time Token lebih menekankan pada proses umpan balik kepada siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan mengembangkannya sesuai dengan pengetahuan siswa. Teknik ini lebih mengutamakan pemahaman dari siswa melalui diskusi atau pertukaran pendapat antara anggota kelompoknya dan bukan didominasi dengan aktivitas menghafal. Aktivitas ini menjadikan kerja kelompok semakin efisien dan mendukung perkembangan pengetahuan siswa lewat berbagai macam cara berfikir di setiap siswa. Model pembelajaran *Time Token* adalah teknik pembelajaran yang menggunakan metode kooperatif yang di dalamnya melakukan sebuah aktivitas kerja sama dan saling membantu untuk memahami suatu materi. Teknik ini sangat efisien untuk pembelajaran karena dapat meningkatkan kemampuan siswa secara merata dalam membaca, menjawab pertanyaan dengan tepat dan cepat dan tidak membuat salah seorang siswa atau salah satu kelompok mendominasi pembelajaran karena dibatasi oleh waktu tertentu dan mampu berinteraksi dengan lingkungan belajarnya dengan berorientasi seperti sebuah permainan. Menurut Wiyarsi (2010),

tujuan utama dari pembelajaran kooperatif time token adalah untuk mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok. Pembelajaran kooperatif dengan teknik ini dilaksanakan dengan cara membagi kartu untuk seluruh siswa dan setiap kali berbicara baik dalam kerjasama kelompok maupun klasikal harus menyerahkan kartu. Bagi mahasiswa yang sudah habis kartunya tidak diperkenankan berbicara lagi,sehingga diharapkan seluruh siswa mempunyai keterlibatan (partisipasi) yang berimbang sehingga berakibat pada pemahamann yang lebih baik. Sehingga dengan pemahaman yang lebih baik akan meningkatkan kemampuan literasi matematika.

Menurut Ibrahim (2000: 51), langkah model pembelajaran *Time Token* adalah:

(1) Siswa dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat atau lima orang.
(2) Siswa diberikan kupon berbicara dengan nilai detik waktu berbicara (dapat disesuaikan)
(3) Sebelum kelompok memulai tugasnya, setiap siswa dalam masing–masing kelompok mendapatkan dua atau tiga buah kupon (jumlah bergantung pada sukar tidaknya tugas yang diberikan).
(4) Seorang siswa memonitor interaksi dan meminta pembicara untuk menyerahkan satu kupon apabila ia telah menghabiskan waktu yang ditetapkan di kupon itu.
(5) Apabila seorang siswa telah menghabiskan kuponnya, siswa itu tidak dapat berbicara lagi.

Jika semua kupon habis, sedangkan tugas belum selesai, kelompok boleh mengambil kesepakatan untuk membagi kupon lagi dan mengulangi.

2.1.9.1 Kelebihan Time Token

1. Semua siswa aktif dalam mengeluarkan pendapatnya dan berpartisipasi dalam diskusi
2. Dapat menumbuhkan dan melatih keberanian dan rasa tanggung jawab siswa dalam berpendapat bagi siswa yang pemalu dan sukar berbicara.
3. Semua siswa mendapat waktu bicara yang sama sehingga tidak akan terjadi pendominasian pembicaraan dalam berlangsungnya diskusi.
4. Semua siswa mendapat kesempatan untuk menggali dan mengemukakan ide-idenya sehingga pada kondisi seperti apapun ikut terlibat memahami materi pembelajaran.

2.1.8.2 Kekurangan Time Token

1. Siswa yang memiliki banyak pendapat akan sulit mengutarakan pendapatnya karna waktu yang diberi terbatas.
2. Adanya keharusan mengemukakan idenya penampilan idenya kurang maksimal atau hanya mengemukakan pendapat kelompoknya sehingga kurang menguasai materi.
3. Membutuhkan waktu yang lama dalam pembelajaran.

2.1.10 Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik Berbantuan *Time Token*

Dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dengan urutan langkah sebagai berikut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1. Tahap pertama: menganalisis kebutuhan dan kurikulum untuk menentukan tujuan dari pengembangan ahan ajar (*Analysis*)

   Pada langkah analisis ditetapkan tujuan pengembangan bahan ajar melalui analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, tahap analisis dilakukan pula melalui analisis kurikulum. Melalui analisis kurikulum, tujuan pengembangan bahan ajar akan lebih terperinci melalui analisis SK dan KD yang ditetapkan. Hasil analisis SK dan KD inilah yang akan dijadikan sebagai bahan untuk melakukan tahap berikutnya.Dalam tahap ini terkandung langkah dan tujuan pengembangan bahan ajar pada pendekatan realistik.

2. Tahap kedua: Menentukan kompetensi khusus,metode,bahan ajar,pendekatan dan strategi pembelajaran *(Design)*

   Pada tahap ini, hal mendasar yang perlu dilakukan adalah penentuan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Penentuan unsur-unsur yang perlu dikembangkan dalam penyusunan bahan ajar juga merupakan bagian dalam tahap desain ini. Selanjutnya, hal-hal yang dilakukan adalah penentuan metode pembelajaran pada penelitian ini adalah ADDIE , strategi yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu *Time Token*, menentukan pendekatan dengan pendekatan realistik dan jenis bahan ajar yang akan dipakai dalam proses pembelajaran menggunakan Buku Erlangga dan BSE serta PPT sebagai media pembelajaran elektronik. Menggunakan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan strategi berbantuan *Time Token* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa untuk menyelesaikan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

masalah tersebut. Dalam tahap ini terkandung langkah pembukaan dan proses pembelajaran pada pendekatan realistik.

3. Tahap ketiga: Memproduksi program dan bahan ajar yang digunakan dalam program pembelajaran *(Development)*

Dalam tahap ini, hal-hal yang dilakukan adalah memproduksi bahan ajar dan strategi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dari tahap kedua yang sudah ditentukan . Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap bahan ajar yang telah selesai diproduksi sebelum diimplementasikan lebih lanjut. Dalam tahap ini terkandung langkah pembukaan dan proses pembelajaran pada pendekatan realistik.

4. Tahap keempat: Melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan metode, strategi, pendekatan dan bahan ajar pembelajaran *(Implementation)*

Tahap ini merupakan proses pembelajaran sesungguhnya dengan menerapkan metode, strategi berbantuan *Time Token*, dan pendekatan realistik yang telah ditetapkan. Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran menjadi inti dari tahap keempat dalam model pengembangan ADDIE. Penerapan *Time Token* dengan guru mengelompokkan siswa secara heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa tiap kelompok yang kemudian diberikan beberapa persoalan mengenai pokok bahasan dan menuntuk menyelesaikan masalah tersebut.Setiap anggota kelompok diberi 4 kartu belajar yang dapat digunakan dalam waktu yang sudah ditetapkan (tergantung tingkat kesulitan soal) yang harus dihabiskan.

Kartu belajar digunakan peserta dalam kelompok untuk memberikan sanggahan, jawaban,masukan, pertanyaan dalam kelompok. Di dalam kelompok

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

akan dipilih satu orang yang dipercaya dalam menjaga jalannya diskusi agar tidak ada peserta yang curang. Pada tahap ini siswa memperdalam pengetahuan mereka melalui pemaparan hasil diskusi dari tiap-tiap kelompok. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelompok lain dan kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok penyaji dengan menggunakan kartu belajar. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa.

5. Tahap Kelima: Melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar *(Evaluation)*

Tujuan dari tahap evaluasi adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran (metode, strategi, pendekatan, dan bahan ajar) secara keseluruhan dan peningkatan kompetensi siswa yang merupakan dampak dari keikut-sertaan siswa dalam proses pembelajaran. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan pengetahuan baru yang sudah dilakukan selama pembelajaran. Pada evaluasi hasil belajar Guru memberikan quiz individu yang berpedoman pada soal PISA literasi matematika untuk menganalisis kemampuan literasi matematika siswa. Dalam tahap ini terkandung langkah proses pembelajaran dan penutup pada pendekatan realistik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.11 Model Pembelajaran ADDIE Pendekatan Realistik

Dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dengan urutan langkah sebagai berikut.

1. Tahap pertama: menganalisis kebutuhan dan kurikulum untuk menentukan tujuan dari pengembangan ahan ajar (*Analysis*)

Pada langkah analisis ditetapkan tujuan pengembangan bahan ajar melalui analisis kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, tahap analisis dilakukan pula melalui analisis kurikulum. Melalui analisis kurikulum, tujuan pengembangan bahan ajar akan lebih terperinci melalui analisis SK dan KD yang ditetapkan. Hasil analisis SK dan KD inilah yang akan dijadikan sebagai bahan untuk melakukan tahap berikutnya.

Dalam tahap ini terkandung langkah dan tujuan pengembangan bahan ajar pada pendekatan realistik.

2. Tahap kedua: Menentukan kompetensi khusus,metode,bahan ajar,pendekatan dan strategi pembelajaran *(Design)*

Pada tahap ini, hal mendasar yang perlu dilakukan adalah penentuan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Penentuan unsur-unsur yang perlu dikembangkan dalam penyusunan bahan ajar juga merupakan bagian dalam tahap desain ini.Selanjutnya, hal-hal yang dilakukan adalah penentuan metode pembelajaran pada penelitian ini adalah ADDIE menenukan pendekatan dengan pendekatan realistik dan jenis bahan ajar yang akan dipakai dalam proses pembelajaran menggunakan buku Erlangga dan BSE serta PPT sebagai media pembelajaran elektronik. Dengan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika. Dalam tahap ini terkandung langkah pembukaan dan proses pembelajaran pada pendekatan realistik

3. Tahap ketiga: Memproduksi program dan bahan ajar yang digunakan dalam program pembelajaran *(Development)*

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dalam tahap ini, hal-hal yang dilakukan adalah memproduksi bahan ajar dan strategi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dari tahap kedua yang sudah ditentukan . Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap bahan ajar yang telah selesai diproduksi sebelum diimplementasikan lebih lanjut. Dalam tahap ini terkandung langkah pembukaan dan proses pembelajaran pada pendekatan realistik.

4. Tahap keempat: Melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan metode, pendekatan dan bahan ajar pembelajaran *(Implementation)*

   Tahap ini merupakan proses pembelajaran sesungguhnya dengan menerapkan metode dan pendekatan realistik yang telah ditetapkan. Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran menjadi inti dari tahap keempat dalam model pengembangan ADDIE.

5. Tahap Kelima: Melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar *(Evaluation)*

   Tujuan dari tahap evaluasi adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran (metode, strategi, pendekatan, dan bahan ajar) secara keseluruhan dan peningkatan kompetensi siswa yang merupakan dampak dari keikut-sertaan siswa dalam proses pembelajaran. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan pengetahuan baru yang sudah dilakukan selama pembelajaran. Pada evaluasi hasil belajar Guru memberikan quiz individu yang berpedoman pada soal PISA literasi matematika untuk menganalisis kemampuan literasi matematika siswa. Dalam tahap ini terkandung langkah proses pembelajaran dan penutup pada pendekatan realistik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.12 Model Pembelajaran Ekspositori

Model ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada peserta didik di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab (Suyitno, 2004: 4). Menurut Suyitno (2004: 45), model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran yang cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dilakukan dengan sintaks sebagai berikut.

(1) Dimulai dengan guru membuka pelajaran di awal kegiatan.
(2) Guru menjelaskan materi dan memberikan contoh soal disertai tanya-jawab saat menjelaskannya.
(3) Siswa tidak hanya mendengar tapi juga mencatat.
(4) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan guru dapat mengulangi penjelasannya.
(5) Guru meminta siswa menyelesaikan soal latihan dan siswa dapat bertanya kalau belum mengerti cara menyelesaikannya.
(6) Guru berkeliling memeriksa siswa bekerja dan bisa membantu siswa secara individual atau secara klasikal.
(7) Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakannya di papan tulis.
(8) Di akhir pelajaran, siswa dengan dipandu guru membuat kesimpulan tentang materi yang diajarkan saat itu.

Menurut Suyitno (2004: 45), karena sering diterapkan/dipakai guru maka model pembelajaran ekspositori ini sering disebut sebagai *pembelajaran konvensional.*

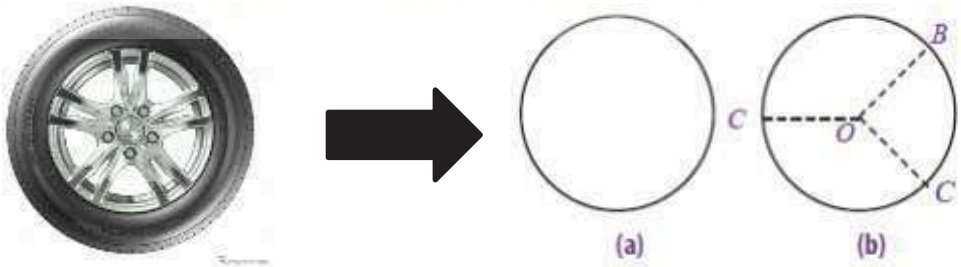
2.1.13 Materi Pokok Lingkaran

Materi pokok Lingkaran dipelajari oleh siswa kelas VIII semester genap. Standar Kompetensi untuk materi pokok Lingkaran adalah menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya. Kompetensi dasar pada materi pokok Lingkaran antara lain menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran, menghitung keliling dan luas bidang lingkaran, menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah, dan menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran,serta melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar. Namun dalam penelitian ini, peneliti fokus pada kompetensi dasar menghitung keliling dan luas bidang lingkaran,menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

2.1.13.1 Pengertian Lingkaran

Ilustrasi : menyebutkan benda-benda dalam kehidupan sehari- hari yang berbentuk lingkaran. Misalnya : Ban mobil, uang logam dan pizza.

Ban mobil dan uang logam merupakan contoh benda-benda yang memiliki bentuk dasar lingkaran. Secara geometris, benda-benda tersebut dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.3 Bentuk Lingkaran



Gambar 2.3 Bentuk Lingkaran

Perhatikan Gambar (b) dengan saksama. Misalkan A, B, C merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. Dapat dilihat bahwa ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama terhadap titik O. Dengan demikian, lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, di mana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu itu disebut sebagai titik pusat lingkaran. Pada Gambar (b) , jarak OA, OB, dan OC disebut jari-jari lingkaran.

Jadi dapat disimpulkan bahwa lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Garis lengkung tersebut kedua ujungnya saling bertemu membentuk keliling lingkaran dan daerah lingkaran (luas lingkaran).

2.1.13.2 Keliling Lingkaran

Amati dengan seksama gambar berikut ini.

Gambar 2.4 Uang Logam ***Gambar 2.5 Lingkaran dan Garis Lingkaran***

Gambar 2.4 menunjukkan sebuah uan logam yang berbentuk lingkaran, Gambar 2.5a adalah lingkaran dengan titik Aterletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A, kemudian direbahkan, hasilnya adalah sebuah garis lurus AA' seperti pada gambar Gambar 2.5b Panjang garis lurus tersebut merupakan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah

panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang terbuat dari kawat. Keliling tersebut dapat dihitung dengan mengukur panjang kawat yang membentuk lingkaran tersebut. Selain dengan cara di atas, keliling sebuah lingkaran dapat juga ditentukan menggunakan rumus. Akan tetapi, rumus ini bergabung pada sebuah nilai, yaitu π (dibaca phi).

Dengan K= keliling lingkaran :

$\pi = \frac{?}{?}$?????? $= \pi \cdot ?$

Dengan K = keliling lingkaran

Π = phi = 3,14 atau $\frac{22}{7}$

d = diameter

karena panjang diameter dua kali jari-jari maka d = 2r. Sehingga ? $= \pi \cdot ?$

? $= \pi \cdot 2?$

? $= 2\pi?$

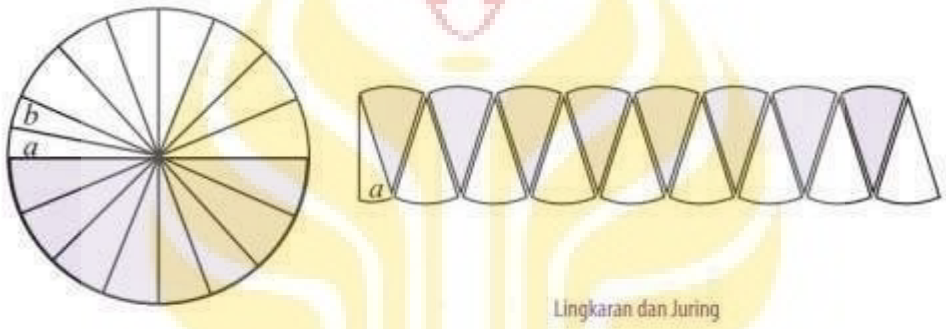
hingga ***K = 2 π r***

2.1.13.3 Luas Lingkaran

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Coba kamu perhatikan Gambar 2.6 Daerah Lingkaran beikut.

Gambar 2.6 Daerah Lingkaran

Sekarang, bagaimana menghitung luas sebuah lingkaran? Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Perhatikan uraian berikut. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 16 buah juring yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian, salah satu juringnya dibagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegipanjang. Coba kamu amati Gambar berikut ini.



Gambar 2.7 Lingkaran dan Juring

Jika kamu amati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring tersebut menyerupai persegipanjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar rsehingga luas bangun tersebut adalah

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

$$\begin{aligned}\text{Luas persegipanjang} &= p \times l \\ &= \frac{1}{2}\text{ keliling lingkaran} \times r \\ &= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r \\ &= \pi \times r^2\end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2$$

Jadi, diperoleh luas persegipanjang tersebut :

$$L = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$
$$= \pi \times r \times r$$
$$= \pi \times r^2$$

Dengan demikian, luas daerah lingkaran tersebut dapat dirumuskan:

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

2.1.14 Materi Pokok Himpunan

2.1.14.1 Diagram Venn

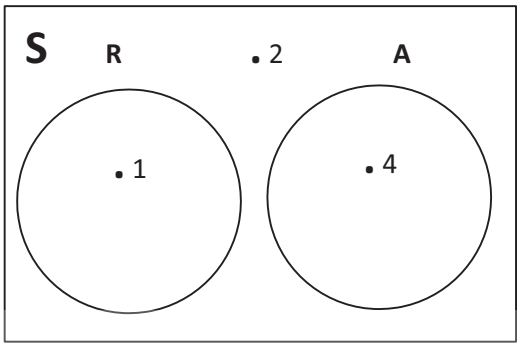
Himpunan dapat dinyatakan dalam bentuk gambar yang dikenal sebagai diagram Venn. Diagram Venn diperkenalkan oleh pakar Matematika, Inggris pada tahun 1834-1923 bernama John Venn dalam membuat diagram Venn yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Himpunan semesta (S) digambarkan sebagai persegi panjang dan huruf S diletakkan di sudut kiri atas persegi panjang
2. Setiap himpunan yang dibicarakan (selain himpunan kosong) ditunjukkan oleh kurva tersebut.
3. Setiap anggota ditunjukkan dengan noktah (titik)
4. Bila anggota suatu himpunan banyak sekali, maka anggota-anggotanya tidak perlu dituliskan.

   Contoh: Buatlah diagram Venn dari himpunan-himpunan berikut ini S = {1,2,3,4,5,6,7} dan A = {4,5}, dan R {1,3,6}

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Jawab



Gambar 2.8 Diagram Venn1

Diagram untuk himpunan S, A, R adalah seperti pada gambar disamping. Anggota A dan anggota R tidak ada yang sama, maka diagram untuk A dan R terpisah.

2.1.1.4.2 Irisan dan Gabungan Dua Himpunan

1. *Irisan Dua Himpunan*

   a.Pengertian irisan dua himpunan

   Jika P = {1,2,3,4} dan Q = {3,4,5} maka 3 dan 4 adalah anggota sekutu dari P dan Q. sedangkan 1 dan 2 menjadi anggota P tetapi bukan anggota Q dan 5 menjadi anggota Q tetapi bukan anggota P. Himpunan yang memuat semua anggota sekutu dari P dan Q disebut irisan dari P dan Q; ditulis $P \cap Q = \{3,4\}$

[redacted]

A = {bilangan asli yang kurang dari 6}

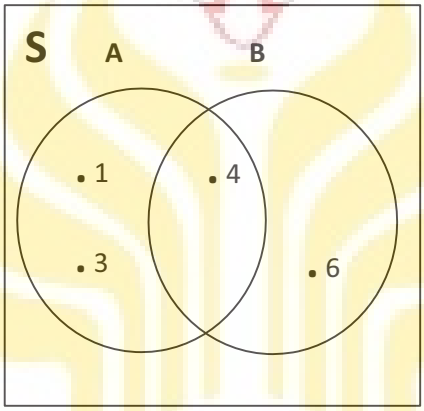
B = {2,4,6}

1. Tentukan A ∩ B
2. Lukiskan dengan diagram Venn

Jawab :

1. A = {1,2,3,4,5}

   B = {2,4,6} maka A ∩ B = {2,4}

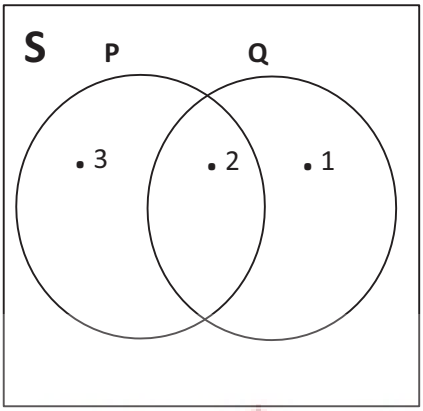
2. 

Gambar 2.9 Diagram Venn2

2. Gabungan [∪] dua himpunan

Gabungan dari dua buah himpunan akan menghasilkan suatu himpunan baru yang anggotanya terdiri dari anggota kedua himpunan tersebut. Operasi gabungan pada himpunan disimbolkan dengan "∪".

Misalkan P = {2,3,4,5} dan Q = {1,2,4,6} maka P ∪ Q = {1,2,3,4,5,6}



Gambar 2.10 Diagram Venn3

Gabungan dari P dan Q adalah himpunan yang semua anggotanya terdapat pada P atau Q. ditulis dengan notasi pembentuk himpunan: $P \cup Q = \{x|\ x \in P \text{ atau } x \in Q\}$

a. Komplemen

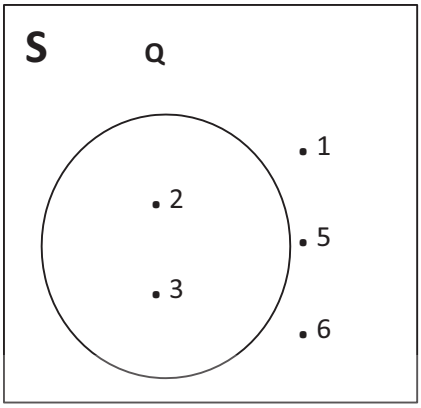
Misalkan:

S = {1,2,3,4,5,6,7}

Q = {2,3,4,}

Himpunan S yang anggotanya selain anggota himpunan Q adalah {1,5,6,7}. Himpunan bagian dari S ini disebut komplemen Q dan ditulis Q^1 atau (Q^c), Q^1 dibaca 'komplemen Q" atau "bukan Q".

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.11 Diagram Venn4

Berdasarkan diagram Venn disamping diperoleh:

i. $Q \cap Q^1 = \varnothing$

ii. $Q \cup Q^1 = S$

iii. $n(Q) + n(Q^1) = n(S)$

Komplemen dari S ditulis S^1. karena S merupakan himpunan semesta maka S^1 adalah himpunan kosong dan ditulis $S^1 = \varnothing$, sebaliknya $\varnothing^1 = S$ dari uraian dapat disimpulkan:

1. $\varnothing^1 = S$
2. $S^1 = \varnothing$
3. $(A^1)^1 = A$

3. Menyelesaikan Masalah dengan Menggunakan Konsep Himpunan

Untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan dapat digunakan contoh:

a. Dari sekelompok siswa terdapat 22 orang gemar voli, 20 orang gemar tenis meja, dan 12 orang gemar kedua-duanya

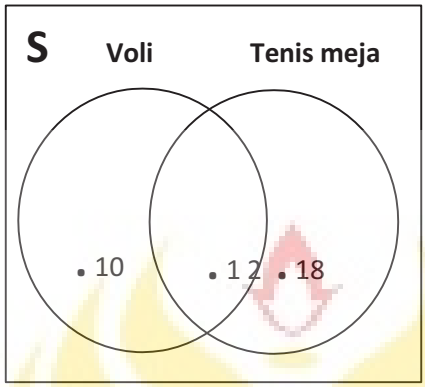
1. Gambarlah diagram Venn untuk menunjukkan keadaan tersebut!

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2. Berapa jumlah siswa yang terdapat pada kelompok tersebut?

Jawab:

1.



Gambar 2.12 Diagram Venn5

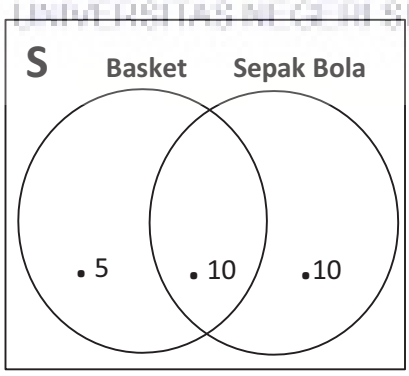
2. Jumlah siswa yang terdapat pada kelompok tersebut adalah 10 + 12 + 18 = 30 orang

b. Suatu kelas terdiri atas 40 siswa. dari 40 siswa tersebut terdapat 15 siswa senang bermain basket 20 siswa senang sepakbola, dan 10 siswa senang kedua-duanya

1. Gambarlah diagram Venn dari soal diatas!
2. Berapa siswa yang tidak senang baik basket maupun sepak bola
3. Berapa siswa yang senang basket saja?
4. Berapa siswa yang senang sepakbola saja?

Jawab:

1.



Gambar 2.13 Diagram Venn6

2. Jumlah siswa yang tidak senang baik bermain basket maupun sepak bola adalah 40-5-10-10 = 15 orang
3. Jumlah siswa yang senang basket saja adalah 15-10 = 5 orang
4. Jumlah siswa yang senang sepak bola saja adalah 20-10 = 10 orang

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pendekatan realistik tehadap kemampuan literasi matematika ini sebelumnya sudah diteliti oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta dari jurusan pendidikan Matematika oleh Ramdani (2014). Ramdani (2014) memandang bahwa masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari penting diberikan kepada siswa. Selain untuk mempermudah proses pembelajaran juga untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan proses pembelajaran yang dilakukan mampu menghasilkan peningkatan pada literasi matematika siswa yang ditandai den gan hasil *post-test* yang lebih baik dari hasil *pre-test* siswa. Penelitian lain yang relevan dengan yang dikaji dalam penelitian ini adalah Kencana (2013) mahasiswa Universitas Negeri Semarang jurusan Fisika memandang bahwa pembelajaran harus dimodifikasi sebaik mungkin agar dapat menambah keaktifan dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan dan tanggung jawab siswa dapat meningkat dengan adanya model pembelajaran *Time Token.*

2.3 Kerangka Berfikir

Matematika di sekolah masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Citra tentang sulitnya matematika mempengaruhi pembelajaran matematika di sekolah, terutama terhadap kemampuan pemecahan masalah. Upaya memperbaiki

kualitas pendidikan bangsa Indonesia masih dan terus dilakukan oleh Pemerintah, dalam hal ini Kemendiknas sebagai pemegang kebijakan utama. Pembenahan kurikulum pendidikan secara berkala terus dilakukan demi tercapainya kualitas pendidikan yang lebih baik. KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) merupakan salah satu hasil kebijakan kemendiknas dalam memberlakukan kurikulum di Indonesia. KTSP menjadi kurikulum yang disusun dan dilaksanakan oleh satuan-satuan pendidikan di Indonesia. Dalam penelitian ini terdapat dua materi yang diteliti karena pemilihan materi yang sesuai dengan kedua konten yaitu *quantity* dan *shape and space* menurut KTSP SMP pada semester genap terdapat pada tingkat yang berbeda. Sehingga untuk konten *quantity* didapatkan materi himpunan pada kelas VII sedangkan *konten shape and space* didapatkan materi lingkaran pada kelas VIII.

Kemampuan literasi matematika siswa yang diukur PISA menjadi perhatian dalam mencapai tujuan mata pelajaran matematika. Pada dasarnya kemampuan literasi matematika merupakan perwujudan dari tujuan mata pelajaran matematika yang termuat dalam SI. Dengan kata lain, kemampuan literasi matematika yang tinggi menjadikan siswa meraih prestasi belajar matematika yang tinggi pula. Secara tidak langsung, hal ini mendukung peningkatan kualitas pendidikan bangsa Indonesia. Dari penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa penguasaan kemampuan literasi matematika merupakan suatu kebutuhan yang *urgent*.

Oleh karena itu, pencapaian kemampuan literasi matematika merupakan hal yang sangat penting. Upaya pencapaian kemampuan literasi matematika dapat

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

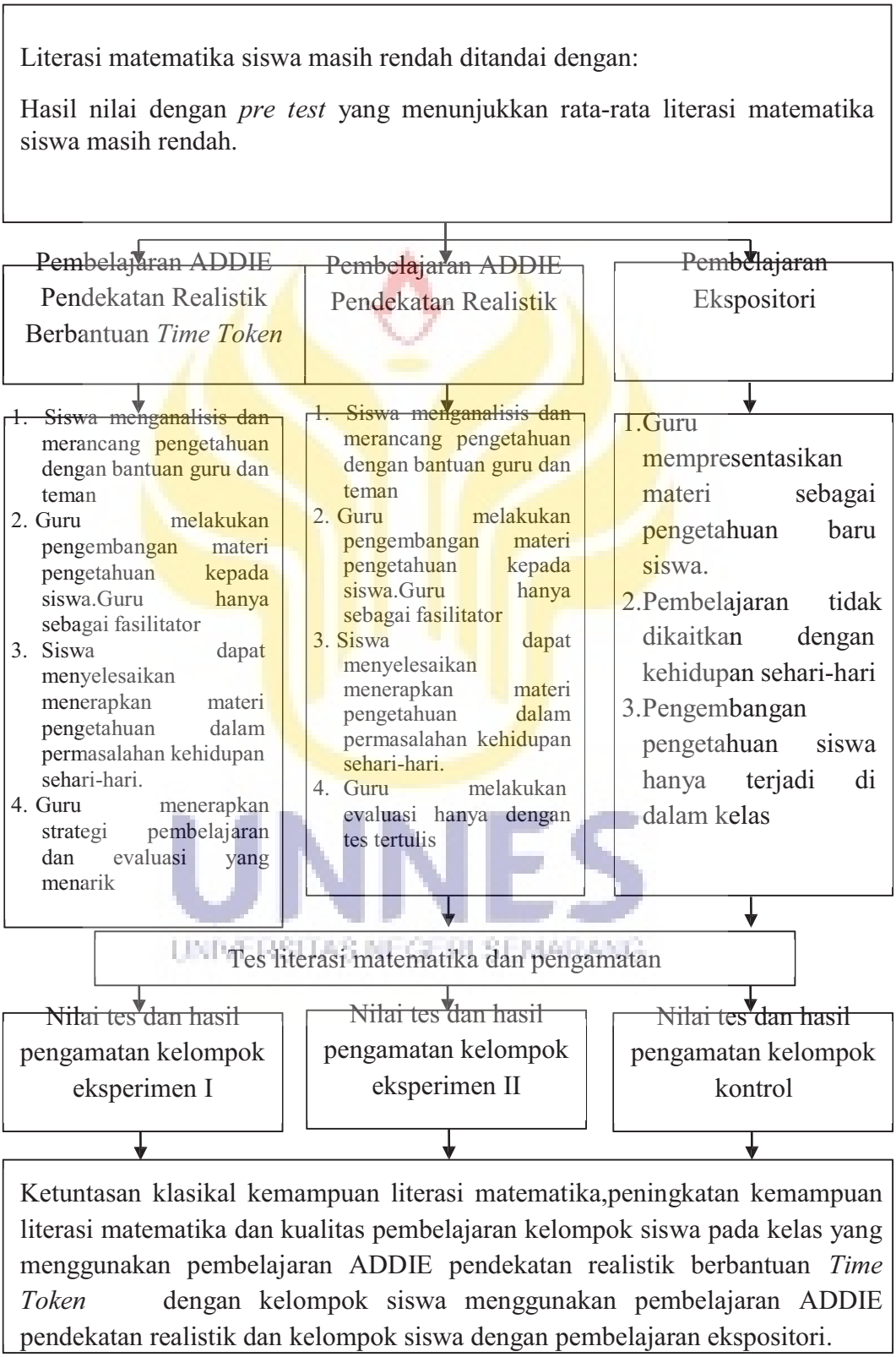
dilakukan melalui penerapan pendekatan pembelajaran PMRI. Untuk mendukung pelaksanaan pendekatan tersebut, salah satunya dapat dilakukan melalui model pembelajaran ADDIE berbantuan permainan *Time Token*. Dalam penelitian ini mengunakan model pembelajaran *Analysis, Design, Develompent, Implementation ,Evaluation* (ADDIE) dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* yang disusun berdasarkan kemampuan literasi matematika.

Berdasarkan alasan diatas, peneliti menggabungkan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* agar menghasilkan model pembelajaran yang lebih baik dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan literasi matematika siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kerangka berfikir penelitian ini dapat dilihat pada bagan skema 2.1 berikut

Bagan 2.1 Kerangka Berfikir



2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut.

(1) Kemampuan literasi matematika dari kelompok siswa dengan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dan kelompok siswa dengan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik telah mencapai ketuntasan klasikal.

(2) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dan VIII SMP Negeri 4 Semarang yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik bila dibandingkan dengan kemampuan literasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik, dan lebih baik dengan kemampuan literasi matematika kelas yang memperoleh pembelajaran secara ekspositori.

(3) Peningkatan kemampuan literasi matematika kelompok siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik daripada kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran ADDIE pendekatan realistik dan lebih baik daripada kemampuan literasi matematika kelompok siswa dengan pembelajaran ekspositori.

(4) Kualitas pembelajaran model pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* memiliki kategori minimal baik

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut.

(1) Hasil tes literasi matematika kelompok SMP Negeri 4 Semarang dengan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* pada materi himpunan dan lingkaran dapat mencapai ketuntasan belajar.

(2) Kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang pada kelompok siswa yang menggunakan model ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik dari pada kemampuan literasi matematika kelompok siswa pada kelas yang menggunakan model ADDIE dengan pendekatan realistik dan lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang menggunakan ekspositori.

(3) Peningkatan kemampuan literasi matematika kelompok siswa SMP Negeri 4 Semarang pada kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan literasi matematika pada kelompok siswa yang menggunakan model ADDIE pendekatan realistik dan lebih baik dari pada peningkatan kemampuan literasi matematika pada kelompok siswa yang menggunakan model ekspositori.

(4) Kualitas pembelajaran menggunakan model ADDIE dengan pendekatan realistik berbantuan *Time Token* pada konten *Quantity* dan *Shape and Space* yang dilaksanakan memiliki kategori sangat baik.

(5) Kemampuan literasi matematika siswa pada kelompok atas termasuk dalam kategori baik karena mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan literasi matematika, kemampuan literasi matematika siswa pada kelompok tengah termasuk dalam kategori cukup baik karena terdapat beberapa indikator kemampuan literasi matematika yang belum terpenuhi, sedangkan kemampuan literasi matematika siswa pada kelompok rendah termasuk dalam kategori belum baik karena sebagian besar bahkan seluruh indikator kemampuan literasi matematika belum terpenuhi.

(6) Berdasarkan hasil tes dan wawancara teridentifikasi bahwa siswa paling banyak mengalami kesulitan pada soal bertipe PISA mulai level 3 dalam proses *employing* dari kelompok kelas tengah dan bawah. Siswa pada kelompok atas mengalami kesulitan mengerjakan soal berorientasi PISA pada level PISA tinggi, siswa pada kelompok tengah mengalami kesulitan pada level PISA sedang, sedangkan siswa pada kelompok bawah mengalami kesulitan pada level PISA rendah pada soal berorientasi PISA. Berdasarkan komponen proses literasi dalam penilaian study PISA, siswa paling banyak mengalami kesulitan dalam proses inti yaitu dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika *employing*. Kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal bertipe PISA disebabkan oleh beberapa faktor yaitu (1) Siswa jarang mengerjakan soal berbentuk cerita (realistik); (2) Siswa hanya mengerjakan soal yang diajarkan oleh guru.Guru jarang memodifikasi soal lebih lanjut; (3) siswa

belum dapat memahami soal dengan benar; (4) siswa kesulitan mengubah masalah nyata kebentuk matematika; (5) siswa malas mengerjakan dan memahami soal berbentuk cerita karena isi soal yang panjang; (6) siswa kesulitan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah; (7) soal PISA merupakan soal yang rumit karena memerlukan berfikir kritis dan penyelesaian yang kompleks dan sistematis; (8) siswa mudah menyerah saat mengerjakan soal yang mulai rumit.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

(1) Model pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* dapat digunakan oleh guru matematika SMP Negeri 4 Semarang untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

(2) Dalam menyampaikan materi himpunan dan lingkaran atau materi lain, guru dapat menerapkan pembelajaran ADDIE pendekatan realistik berbantuan *Time Token* untuk meningkatkan keaktifan, tanggung jawab dan literasi matematika siswa.

(3) Penggunaan soal berorientasi PISA dapat digunakan oleh guru matematika SMP Negeri 4 Semarang dalam pembelajaran supaya peserta didik memiliki lebih banyak pembendaharan soal berorientasi PISA dan terbiasa mengerjakan soal cerita dengan tingkat kesukaran berorientasi PISA untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arini, Ni Komang et al., 2013. Pengaruh Model Pembelajaran ADDIE Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas V di Desa Pedawa. *Jurnal Jurusan PGSD Universitas Pendidikan Ganenesa. Singaraja.*

Asbarsalim.2015.Teori Belajar Ausebel.Universitas Muhammadiyah Makassar.

Baraka,Manjale.2014.*Journal of Education and Pratice*.ISSN 2222-1732(Paper).Vol ,No.25.

BSNP. 2006. *Dokumen Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Delyanti Azzumarito.2014. *Journal of Educational Research and Evaluation* 3 (2) 74-79 ISSN 22552-64207.

Depdiknas. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP Belajar dari PISA dan TIMSS.* Yogyakarta: Depdiknas.

Intani, Tiara. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berbantuan Corel Draw Melalui Pembelajaran Berbasis Blended Learning. pada Materi Statistka SMA. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum 2014*. ISBN- 978-602-0960-00-5.UPGRIS.

Dimyati, dan Mudjiono. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Fanani, H. 2013. Pegaruh Teknik Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Arends terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Diklat Dasar-Dasar Kelistrikan di SMKN 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Farida, Nurul. 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiah Metro*. ISSN 2442-55419 Vol 4, No.2 (2015) 42-52.

Fatmawati & Hariyono. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperative Tipe STAD Yang Mengintregasikan Ketrampilan *Time Token* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Khadijah Surabaya Pada Materi Pokok Fluida Statik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Surabaya: UNESA.

Gravemeijer, K. 1994. Developing Realistic Mathematics Education. Utrecht: Freudenthal Institute.

Hadi, Sutarto. 2003. *PMR: Menjadikan Pelajaran Matematika Lebih Bermakna Bagi Siswa*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 27 – 28 Maret 2003.

Hartono, Y. 2008. *Pendekatan Matematika Realistik*. Online. Tersedia di http://eprints.unsri.ac.id/502/1/Yusuf_Hartono_PengembanganPembelajaranMatematika_UNIT_7.pdf [diakses 6-11-2015].

Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif.* Surabaya: UNESA University Press.

Johar,Rarmah.2012. *Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika*. FKIP Unsyiah.ISSN:2302-5158.Vol 1 :30-41.

Kamsinah. 2009. Metode dalam Proses Pembelajaran. *Lentera Pendidikan*, VOL 11 No.1 Juni 2009 101-11.

Kemendikbud. 2014. *Gawat Darurat Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Kemendikbud.

Kencana,Prasetiya. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TAI Dipadukan dengan Time Token untuk meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi dan Hasil Belajara Kognitif Siswa. *UNNES of Journal Mathematics Education.*

Lestari, Dew. 2013. Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* Vol.3 No. 2 ISSN 2354-614X.

Mahmudi, Ali (2009). Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MIPMIPA UNHALU*.Vol 8 No.1 ISSN 1412-2318.

National Council of Teacher Mathematics. 2000. *Principles and Standards for Schools Mathematics*. Res-ton. VA: NCTM.

OECD. 2009. *Learning Mathematics for Life A View Perspective From PISA*. Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development Publications.

OECD. 2010. *PISA 2012 Mathematics Framework*. Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development Publications.

OECD. 2013. *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.

Paul Dickinson., Frank Eade., Steve Gough., & Sue Hough.2010. Using Realistic Mathematics Education with low to middle attaining pupils in secondary schools. *Manchester Metropolitan University Institute of Education.*

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, Nomor 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi Pendidikan*.

Prawiradilaga, Dewi Salma. 2009. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Ramdani Ilyas. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Memfasilitasi Pencapaian Literasi Matematika.*Jurnal FMIPA.* UNY.

Sanjaya, W. (2008*). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sari, Dewi. 2013. *Study Kompetensi Guru dan Siswa dalam Penilaian Berbasis Mata Pelajaran PKN (Studi Analisis terhadap Proses Penilaian dan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran PKN di SMP N 5 Bandung)*.UPI.

Suharsimi, Arikunto, 2002. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek.

Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.

Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013a. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013b. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta. hlm 10.

Slavin, Robert E. (1997). Educational Psychology-Theory and Practice. Fourth Edition. Boston, Allyn and Bacon.

Stacey,Kaye (2012). *The international Assement of mathematical Literacy*: PISA 2012 Framework and Item.University of Melbourne.

Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Suprijono. Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.

S.C Dewi et al., (2015). Implementasi Model PBL dengan Pendekatan Realistik berbantuan Edmodo untuk Meningkatkan Literasi Matematika Kelas VII. *Unnes of Journal Mathematics Education*. ISSN 2252-6927. E-ISSN 2460-5840.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Ulfa, M. R. et al., 2013. *Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning tipe Time Token dan TPS terhadap Hasil Belajar SIswa pada Mata Pelajaran TI dan Komunikasi Kelas VII.Karmapati*. ISSN 2252-9063. Universiats Pendidikan Ganesha. Singaraja.

Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Uno, H. B. 2008. *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wahyuni, T. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Arends untuk Meningkatkan Pemahaman tentang Globalisasi.* Jurnal PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret.

Wardono. 2013. Peningkatan Literasi Matematika Melalui Pembelajaran Inovatif Berpenilaian Programme For International Student Asessment. Semarang. *Jurnal*

Universitas Negeri Semarang. Tersedia di conf.unnes.ac.id/index.php/snep/I/paper/view/13/7 [diakses 27-06-2015].

Wardono. 2014. The Realistic Learning Model with Character Education and PISA Assessment to Improve Mathematics Literacy. *International Journal of Education and Research*. 7(2): 361-372.

Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wiyarsi, Antuni. 2010. Implementation of Cooperative Learning Type *Time Token* to Increase the Students Activity and Interest Learning on General Chemestry. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. ISBN: 978-979-98117-7-6.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG