MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *SMART STICKER* UNTUK MENINGKATKAN DISPOSISI MATEMATIK DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Ida Wahyu Kurniati

4101411127

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

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, Januari 2016

METERAI TEMPEL
TGL. 20
E8299ADF588142778
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Ida Wahyu Kurniati
4101411127

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis

disusun oleh

Ida Wahyu Kurniati

4101411127

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 7 Januari 2016.

Panitia

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Mulyono, M.Si.
197009021997021001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
196205241989032001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd.
198307302006042001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al-Insyirah:05)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q.S. Al-Mujadilah:11)

Engkau tak dapat meraih ilmu kecuali dengan enam hal, yaitu cerdas, selalu ingin tahu, tabah, punya bekal dalam menuntut ilmu, bimbingan dari guru dan dalam waktu yang lama (Ali bin Abi Thalib)

Ilmu lebih utama dari harta karena ilmu itu menjaga kamu, sedangkan harta kamulah yang menjaganya (Ali bin Abi Thalib)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Kunadi dan Ibu Samini.
2. Pakpuh Ali, Bupuh Saikem dan Adikku Muhammad Ilham
3. Kakak-kakak yang sedang berjuang bersama (Khotim Nurma I. Dan Dewi Liana S.)
4. Saudara-saudariku yang ada di Lembaga Dakwah Kampus UNNES yang selalu mendoakan.
5. Teman-teman Pojok Sari Kost
6. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2011.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad S.A.W. atas terselesaikannya skripsi dengan judul Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si. Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd. Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd. Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini
6. Bapak dan Ibu Dosen Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepala SMP Negeri 40 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

8. Diah Sulistiowati, S.Pd. Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 40 Semarang yang telah membimbing selama proses penelitian.
9. Siswa kelas VIII SMP Negeri 40 Semarang yang telah membantu proses penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada beberapa kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik guna kesempurnaan penyusunan karya selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Januari 2016

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Kurniati, I W. 2015. Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: *Discovery Learning; Smart Sticker;* Disposisi Matematik; Kemampuan Berpikir Kritis.

Berdasarkan analisis hasil PISA 2009 dan hasil UN 2011-2013 diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan. Sedangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis diperlukan disposisi matematik yang baik pula. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* mampu meningkatkan disposisi matematik dan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan *pretest-postest control group design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 40 Semarang. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling,* diperoleh dua kelas sampel, yaitu kelas VIII H sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan metode dokumentasi, tes, dan skala disposisi. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, uji ketidaksamaan dua rata-rata, dan uji N-gain.

Hasil analisis data akhir diperoleh bahwa: (1) rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen mencapai nilai lebih dari 65; (2) kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang lebih dari 65, mencapai lebih dari 70%; (3) nilai $t_{hitung} = 2{,}8 > t_{tabel} = 2$, sehingga rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol; (4) nilai $\langle g \rangle = 0{,}72$ untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal dalam kategori tinggi, $t_{hitung} = 2{,}2 > t_{tabel} = 2$, yang berarti peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol; (5) $t_{hitung} = 2{,}15 > t_{tabel} = 2$, sehingga rata-rata disposisi matematik siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol; (6) nilai $\langle g \rangle = 0{,}6$ untuk peningkatan disposisi matematik siswa secara klasikal dalam kategori sedang, $t_{hitung} = 6{,}9 > t_{tabel} = 2$ yang berarti peningkatan disposisi matematik siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Simpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dapat meningkatkan disposisi matematik dan kemampuan berpikir kritis. Bagi yang akan menggunakan model tersebut disarankan untuk mengatur waktu secara efektif dan mensosialisasikan sebelum pembelajaran dimulai agar mencapai tujuan yang diinginkan.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... ii
HALAMAN PENGESAHAN..... iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... iv
PRAKATA..... v
ABSTRAK..... vii
DAFTAR ISI..... viii
DAFTAR TABEL..... xi
DAFTAR GAMBAR..... xiii
DAFTAR LAMPIRAN..... xiv
BAB
1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 10
1.3 Tujuan Penelitian..... 11
1.4 Manfaat Penelitian..... 12
1.5 Penegasan Istilah 13
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi 16
2. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Landasan Teori 17
2.2 Penelitian yang Relevan 39
2.3 Kerangka Berpikir 41
2.4 Hipotesis Penelitian..... 45
3. METODE PENELITIAN
3.1 Pendekatan Penelitian..... 46
3.2 Populasi dan Sampel 47
3.3 Variabel Penelitian 48
3.4 Metode Pengumpulan Data 49
3.5 Instrumen Penelitian..... 51

3.6 Metode Analisis Data 53
3.6.1 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis 53
3.6.1.1 Analisis Validitas 53
3.6.1.2 Analisis Reliabilitas..... 54
3.6.1.3 Analisis Daya Pembeda..... 56
3.6.1.4 Analisis Tingkat Kesukaran 56
3.6.2 Hasil Analisis Soal Uji Coba 57
3.7 Analisis Data Awal..... 58
3.7.1 Uji Normalitas 59
3.7.2 Uji Homogenitas..... 59
3.7.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata 60
3.8 Analisis Data Akhir 61
3.8.1 Uji Normalitas 61
3.8.2 Uji Homogenitas..... 62
3.8.3 Analisis Skala Disposisi Matematik Siswa 62
3.8.4 Uji Hipotesis I..... 64
3.8.5 Uji Hipotesis II 65
3.8.6 Uji Hipotesis III 66
3.8.7 Uji Hipotesis IV 67
3.8.8 Uji Hipotesis V..... 70
3.8.9 Uji Hipotesis VI..... 71
4. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian..... 74
4.1.1 Analisis Data Awal 74
4.1.2 Hasil Kegiatan Penelitian 77
4.1.3 Analisis Data Akhir 93
4.1.3.1 Uji Normalitas Data Akhir 94
4.1.3.2 Uji Homogenitas Data Akhir..... 98
4.1.3.3 Uji Hipotesis I 101
4.1.3.4 Uji Hipotesis II 102
4.1.3.5 Uji Hipotesis III..... 103

4.1.3.6 Uji Hipotesis IV 104
4.1.3.7 Uji Hipotesis V 106
4.1.3.8 Uji Hipotesis VI 108
4.2 Pembahasan 109
4.2.1 Pembelajaran di Kelas Sampel 109
4.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis 116
4.2.3 Disposisi Matematik 130
5. PENUTUP
5.1 Simpulan 140
5.2 Saran 141
DAFTAR PUSTAKA 142
LAMPIRAN 147

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1.1 Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMP Negeri 40 Semarang Kemampuan Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Operasi Bentuk Aljabar 6

2.1 Langkah-langkah *DL* berbantuan *SS* untuk meningkatkan disposisi matematik dan kemampuan berpikir kritis 30

3.1 Desain Penelitian 46

3.2 Cara Penskoran Skala Disposisi 53

3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran 57

3.4 Hasil Analisis Soal Uji Coba 58

3.5 Kriteria Penafsiran Skala Disposisi Matematik 63

3.6 Kriteria Penafsiran Skala Disposisi Matematik Sesuai Data Penelitian. 64

3.7 Kategori Gain Score Ternormalisasi Berpikir Kritis 68

3.8 Kategori Gain Score Ternormalisasi Disposisi Matematik 72

4.1 Uji Normalitas Data Awal 75

4.2 Hasil Uji Homogenitas Data Awal 76

4.3 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal 77

4.4 Data Akhir Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematik 93

4.5 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol 94

4.6 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 95

4.7 Uji Normalitas Nilai *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol 95

4.8 Uji Normalitas Nilai *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 96

4.9 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Disposisi Matematik Kelas Kontrol 96

4.10 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Disposisi Matematik Kelas Eksperimen... 97

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4.11 Uji Normalitas Nilai *Postest* Disposisi Matematik Kelas Kontrol 97
4.12 Uji Normalitas Nilai *Postest* Disposisi Matematik Kelas Eksperimen .. 98
4.13 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 99
4.14 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis 99
4.15 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data *Pretest* Disposisi Matematik 100
4.16 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data *Postest* Disposisi Matematik.... 100
4.17 Hasil Uji Ketuntasan Rata-rata (Uji Hipotesis I) 102
4.18 Hasil Uji Proporsi (Uji Hipotesis II) 103
4.19 Hasil Uji Beda Dua Rata-rata (Uji Hipotesis III) 104
4.20 Hasil Uji Beda Dua Rata-rata (Uji Hipotesis IV) 106
4.21 Hasil Uji Beda Dua Rata-rataa (Uji Hipotesis V) 107
4.22 Hasil Uji Beda Dua Rata-rata (Uji Hipotesis VI) 109

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Desain *Smart Sticker* 29

4.1 Hasil Karya Siswa Memecahkan Permasalahan pada *Smart Sticker* 80

4.2 Hasil Karya LKS Siswa pada Tahap Interpretasi..... 83

4.3 Hasil Karya LKS Siswa pada Tahap Pengambilan Keputusan..... 83

4.4 Hasil Karya LKS Siswa pada Tahap Menjelaskan 84

4.5 Hasil Karya Siswa Mengerjakan Smart Sticker dengan Tahap Berpikir Kritis Facione..... 86

4.6 Suasana Pembelajaran Kelas Eksperimen..... 113

4.7 Suasana Pembelajaran Kelas Kontrol 116

4.8 Hasil *Pretest* Siswa pada Soal Nomor 1 120

4.9 Hasil *Postest* Siswa Soal Nomor 2..... 121

4.10 Hasil *Pretest* soal Nomor 1..... 125

4.11 Hasil Interpretasi Soal *Postest* Nomor 1..... 126

4.12 Hasil Pengambilan Keputusan Soal *Postest* Nomor 1..... 127

4.13 Hasil Menjelaskan Soal *Postest* Nomor 1..... 128

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Siswa Kelas Eksperimen (Kelas VIII H) 147
2. Datar Siswa Kelas Kontrol (Kelas VIII E)..... 148
3. Daftar Siswa Kelas Uji Coba *Pretest* (Kelas VIII F) 149
4. Daftar Siswa Kelas Uji Coba *Postest* (Kelas VIII G) 150
5. Data Awal Populasi..... 151
6. Uji Normalitas Data Awal..... 152
7. Uji Homogenitas Data Awal 151
8. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal 154
9. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 156
10. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis 158
11. Uji Coba Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis..... 160
12. Uji Coba Soal *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis..... 163
13. Pedoman Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis 166
14. Rubrik Penilaian Uji Coba *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 168
15. Rubrik Penilaian Uji Coba *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis..... 174
16. Perhitungan Validitas Butir Soal *Pretest* 180
17. Perhitungan Validitas Butir Soal *Postest* 184
18. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal *Pretest* 188
19. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal *Postest* 190
20. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba *Pretest* 192
21. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba *Postest*..... 195
22. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba *Pretest*..... 198
23. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba *Postest*..... 199
24. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis 200
25. Silabus Kelas Eksperimen..... 201
26. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 1 208
27. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 2 228
28. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 3 246

29. Silabus Kelas Kontrol 266
30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 1 273
31. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 2 281
32. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 3 290
33. Kisi-kisi Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 299
34. Kisi-kisi Soal *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis 301
35. Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 303
36. Soal *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis 306
37. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis 309
38. Rubrik Penilaian *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 311
39. Rubrik Penilaian *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis 317
40. Kisi-kisi *Pretest* Disposisi Matematik 323
41. Kisi-kisi *Postest* Disposisi Matematik 327
42. Angket *Pretest* Disposisi Matematik 331
43. Angket *Postest* Disposisi Matematik 334
44. Data Akhir Nilai Kemampuan Berpikir Kritis 337
45. Data Akhir Nilai Disposisi Matematik 339
46. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol 338
47. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 340
48. Uji Normalitas Nilai *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol 341
49. Uji Normalitas Nilai *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen 342
50. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Disposisi Matematik Kelas Kontrol 343
51. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Disposisi Matematik Kelas Eksperimen 344
52. Uji Normalitas Nilai *Postest* Disposisi Matematik Kelas Kontrol 345
53. Uji Normalitas Nilai *Postest* Disposisi Matematik Kelas Eksperimen 346
54. Uji Homogenitas Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis 347
55. Uji Homogenitas Data *Postest* Kemampuan Berpikir Kritis 348

56. Uji Homogenitas Data *Pretest* Disposisi Matematik 349
57. Uji Homogenitas Data *Postest* Disposisi Matematik 350
58. Uji Hipotesis I 351
59. Uji Hipotesis II 352
60. Uji Hipotesis III 353
61. Uji Hipotesis IV 355
62. Uji Hipotesis V 357
63. Uji Hipotesis VI 359
64. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran 361
65. Gambar Pekerjaan LKS Siswa Kelas Eksperimen 366
66. Gambar Hasil Kerja *Pretest* Siswa 369
67. Gambar Hasil Kerja *Postest* Siswa 371
68. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 372
69. Surat Keputusan Dosen Pembimbing 373
70. Daftar Analisis Disposisi Matematik Siswa Kelas Eksperimen 374
71. Daftar Analisis Disposisi Matematik Siswa Kelas Kontrol 375
72. Analisis Disposisi Matematik PretestTiap Indikator Kelas Eksperimen .. 376
73. Analisis Disposisi Matematik Postest Tiap Indikator Kelas Eksperimen. 377
74. Analisis Disposisi Matematik Postest Tiap Indikator Kelas Kontrol 378

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000), tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematik, penalaran matematik, pemecahan masalah matematik, koneksi matematik, dan representasi matematik. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (BSNP, 2006). Perkembangan berpikir kritis merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika.

Rosyada (2004: 170) berpendapat bahwa, kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) adalah menghimpun berbagai informasi lalu membuat sebuah kesimpulan evaluatif dari berbagai informasi tersebut. Inti dari kemampuan berpikir kritis adalah aktif mencari berbagai informasi dan sumber, kemudian informasi tersebut dianalisis dengan pengetahuan dasar yang telah dimiliki peserta didik untuk membuat kesimpulan.

Salah satu asesmen utama berskala internasional yang menilai kemampuan matematika dan sains peserta didik yaitu PISA *(Programme for International Student Assessment)*. PISA dilaksanakan secara regular sekali dalam tiga tahun sejak tahun 2000 untuk mengetahui literasi peserta didik usia 15 tahun dalam matematika, sains dan membaca. Fokus dari PISA adalah literasi yang

menekankan pada keterampilan dan kompetensi peserta didik yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (OECD, 2009).

Berdasarkan analisis hasil PISA 2009 menurut OECD (2009), ditemukan bahwa 6 (enam) level kemampuan yang dirumuskan di dalam studi PISA, hampir semua peserta didik Indonesia hanya mampu menguasai pelajaran sampai level 3 (tiga) saja, sementara negara lain yang terlibat di dalam studi ini banyak yang mencapai level 4 (empat), 5 (lima), dan 6 (enam). Stacey (2011) menunjukkan siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal level 5 dan level 6 pada PISA yaitu 0,1 persen.

Sebagian besar peserta didik Indonesia memiliki kemampuan penyelesaian soal PISA pada level 1 sampai 3. Peserta didik yang berada pada level 1 mampu menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah yang konteksnya umum. Pada level 2, peserta didik dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus. Pada level 3, peserta didik dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah. Pada level 4, peserta didik bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata. Sedangkan 0,1 persen siswa yang dapat mengerjakan soal level 5 dan level 6, pada level 5 peserta didik dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit. Sedangkan pada level 6 peserta didik dapat menggunakan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengomunikasikan hasil temuannya.

Menurut Setiawan (2014) yang melakukan penggolongan level soal pada PISA dengan level berpikir menurut Bloom, didapatkan bahwa level 4-level 6 soal pada PISA tergolong *High Order Thinking*, sedangkan level 1-level 3 tergolong *Low Order Thinking.* McMahon (2007) mengatakan, proses *High Order Thinking* merupakan integrasi dari proses berpikir kritis dan proses berpikir kreatif. Berdasarkan Stacey (2011) bahwa hanya 0,1 persen peserta didik yang mampu menyelesaikan level 5 dan level 6 berarti siswa masih kurang dalam mengintegrasi proses berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan pula bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih perlu ditingkatkan lagi.

Kenaikan jenjang sekolah peserta didik di Indonesia ditentukan dengan adanya Ujian Sekolah dan Ujian Nasional. Nilai Ujian Nasional dan Nilai Ujian Sekolah akan diolah menjadi Nilai Akhir, dan nilai akhir itulah yang menentukan apakah peserta didik pantas naik ke jenjang berikutnya atau tidak.

Hasil rata-rata nilai Matematika pada Ujian Nasional di SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2010/2011 adalah 5,30 pada tahun pelajaran 2011/2012 mengalami kenaikan hingga 7,99 sedangkan tahun pelajaran 2012/2013 mengalami penurunan drastis hingga 5,96 data ini diperoleh dari Laporan Hasil Ujian Nasional oleh Pusat Pendidikan, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional (2014). Penurunan nilai ini terjadi karena siswa belum bisa menemukan dan mengolah informasi dengan baik dari berbagai

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kejadian atau permasalahan yang ada pada soal UN, sehingga menghasilkan jawaban yang salah. Dengan jawaban yang salah tersebut siswa tidak dapat menemukan kebenaran yang disediakan pada pilihan jawaban dari soal UN. Maka dari itu, nilai yang diperoleh siswa akan semakin menurun. Sedangkan Johnson (2007: 183), mengatakan bahwa berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran ditengah banyaknya kejadian dan informasi dalam kehidupan sehari-hari. Karena siswa belum mampu menemukan dan mengolah informasi dengan baik sehingga mereka tidak dapat menemukan kebenaran kejadian yang ada pada soal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan lagi.

Setelah dilaksanakan wawancara dengan Ibu Diah Sulistiowati, S.Pd. guru matematika di SMP N 40 Semarang pada tanggal 16 Februari 2015 mendapatkan informasi bahwa sebagian besar peserta didik dapat menyelesaian masalah yang sifatnya langsung menerapkan rumus, ataupun ketika ada situasi yang dibedakan itu tidak akan telalu rumit, jika ada soal yang membutuhkan penalaran lebih, misalkan dalam bentuk pemberian informasi untuk menyelesaikan masalah yang terpencar-pencar maka, peserta didik akan kesulitan untuk menyelesaiannya. Ditinjau dari definisi berpikir kritis menurut Rosyada (2004: 170) peserta didik mampu mengumpulkan informasi tetapi belum mampu menentukan kesimpulan evaluatif yang tepat sehingga akan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal ini menjadi dasar untuk mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih perlu ditingkatkan lagi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kemampuan berpikir kritis akan berkembang dengan baik apabila peserta didik memiliki disposisi matematik yang baik pula. Menurut hasil wawancara dengan Ibu Diah Sulistiowati, S.Pd. guru matematika di SMP N 40 Semarang pada tanggal 16 Februari 2015, peserta didik kurang percaya diri, kurang memiliki rasa ingin tahu, belum tekun dalam belajar, dan belum menunjukkan apresiasi terhadap matematika, hal ini berarti bahwa disposisi matematik peserta didik masih perlu ditingkatkan lagi.

Berdasarkan wawancara tersebut, rasa percaya diri yang dimiliki peserta didik masih kurang terlihat ketika guru mempersilahkan peserta didik untuk maju presentasi atau maju mengerjakan soal di depan kelas masih sedikit peserta didik yang bersedia maju ke depan kelas. Kemungkinan mereka tidak mau maju karena mereka belum bisa menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang tekun dalam menyelesaikan soal. Jika soal terlihat sulit, siswa justru akan malas mengerjakan padahal seharusnya mereka berusaha dengan tekun untuk menyelesaikannya.

Selain itu, berdasarkan wawancara tersebut juga dapat disimpulkan bahwa intensitas siswa yang mau bertanya masih rendah menunjukkan bahwa rasa ingin tahu siswa perlu ditingkatkan lagi. Sikap mengapresiaisi peran matematika juga masih rendah, banyak peserta didik yang belum bisa menemukan kegunaan matematika dalam kehidupan nyata, sehingga mereka hanya menganggap matematika sebagai ilmu yang wajib dipelajari bukan sebagai ilmu yang wajib dipahami untuk diterapkan dalam kehidupan nyata.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berdasarkan beberapa fakta di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematik peserta didik SMP N 40 Semarang khususnya, dan seluruh peserta didik SMP pada umumnya tergolong masih perlu ditingkatkan lagi. Selain itu berdasarkan hasil wawancara tersebut didapatkan informasi pula bahwa guru belum pernah mengukur tingkat disposisi matematik peserta didiknya sehingga penelitian ini akan mengukur tingkat disposisi matematik peserta didik SMP Negeri 40 Semarang.

Analisis hasil nilai Ujian Nasional peserta didik SMPN 40 Semarang menunjukkan daya serap peserta didik terhadap materi operasi bentuk aljabar rendah, terutama saat menyederhanakan bentuk aljabar. Hal ini sesuai dengan analisis hasil UN yang dikeluarkan oleh BSNP seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah.

Tabel 1.1 Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMP Negeri 40 Semarang Kemampuan Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Operasi Bentuk Aljabar

Tahun Pelajaran	Tingkat Kota	Tingkat Propinsi	Tingkat Nasional
2011/2012	89,47 %	77,38 %	85,40 %
2012/2013	63,84 %	51,97 %	59,18%

*)Kota Semarang, Propinsi Jawa Tengah
Sumber: Laporan Hasil Ujian Nasional oleh Pusat Pendidikan, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.

Menurut Tabel 1.1 di atas dapat kita lihat bahwa daya serap peserta didik pada materi yang berkaitan dengan operasi aljabar SMP Negeri 40 Semarang mengalami penurunan dari hasil ujian nasional tahun pelajaran 2011/2012 ke hasil ujian nasional tahun pelajaran 2012/2013. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep materi aljabar siswa masih kurang. Sehingga menyebabkan

siswa melakukan kesalahan pada saat melakukan pemecahan masalah terhadap soal yang berkaitan dengan materi aljabar. Padahal menurut Syah (2003: 57) berpikir kritis merupakan perwujudan perilaku belajar yang bertalian dengan pemecahan masalah. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa, terutama pada materi operasi bentuk aljabar masih perlu ditingkatkan lagi.

Penyajian materi bentuk aljabar berkenaan dengan faktorisasi bentuk aljabar. Sajian ini bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa, akibatnya siswa kurang tertarik perhatiannya ke pembelajaran, sehingga siswa banyak yang ngobrol, ramai, dan ada yang diam atau tidak melakukan aktifitas yang berarti (Suswiyati, 2011: 1). Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Diah Sulistiowati, S.Pd. guru matematika di SMP Negeri 40 Semarang pada tanggal 16 Februari 2015, didapatkan informasi bahwa hal serupa terjadi pula di SMPN 40 Semarang. pembelajaran yang berkaitan dengan materi aljabar diberikan dengan model ekspositori tanpa inovasi, sehingga siswa merasa kurang tertarik pada pembelajaran. Disisi lain, siswa juga kesulitan dalam mempelajari materi aljabar yang bersifat abstrak dan kompleks sehingga sulit dipahami. Sulit pahamnya siswa dan tidak menariknya proses pembelajaran justru membuat siswa melakukan hal yang sia-sia dan tidak berkaitan dengan pembelajaran matematika. Penjelasan diatas juga menjadi alasan mengapa penelitian ini memilih materi operasi aljabar untuk memperbaiki kondisi belajar mengajar materi operasi aljabar dan memperbaiki pemahaman konsep dan selanjutnya akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi operasi aljabar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Diah Sulistiowati, S.Pd. guru matematika di SMP Negeri 40 Semarang pada tanggal 16 Februari 2015, pembelajaran yang selama ini diterapakan oleh guru matematika di SMP Negeri 40 Semarang adalah model pembelajaran ekspositori. Pelaksanaan pembelajaran ekspositori di SMPN 40 Semarang sudah cukup baik, hanya saja ada beberapa hal yang perlu diperbaiki. Pada fase penyajian, guru kurang memberi kesempatan bagi peserta didik untuk aktif karena yang menyajkan materi sepenuhnya adalah guru, sehingga peran peserta didik di kelas pada tahap ini hanya pasif saja. Pada tahap menghubungkan dengan pengalaman dan disiplin ilmu lain juga masih guru yang berperan aktif, sehingga peserta didik hanya langsung memahami saja bukan berkreasi untuk berpikir terlebih dahulu.

Model pembelajaran ekspositori membuat peserta didik kurang kesempatan untuk berperan aktif dan mengembangkan kemampuan berpikirnya terutama kemampuan berpikir kritis. Supaya memperoleh kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik yang lebih baik lagi, akan lebih baik jika mencoba model pembelajaran yang lain yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Model pembelajaran yang diharapkan akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model yang mampu membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengarahkan siswa menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Menurut Thorset (2002) *discovery learning* pada prinsipnya tidak memberi pengetahuan secara langsung kepada siswa, tetapi siswa harus menemukan sendiri pengetahuan yang baru. Karena siswa harus menemukan

sendiri pengetahuannya maka siswa dituntut aktif dalam pembelajaran di kelas. Berdasarkan hal tersebut maka disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan Pratiwi (2014: 4) menyatakan bahwa model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah model pembelajaran *discovery learning*.

Selain model pembelajaran yang mendukung, diperlukan pula adanya sesuatu sebagai wujud nyata respon guru terhadap sikap siswa untuk memacu semangat dan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian yang dilakukan Masruroh (2012) menunjukkan bahwa *reward* dan p*unishment* terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Sedangkan hasil penelitian Susanti (2014) tentang "Penerapan Model Motivasi ARCS dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa", menunjukkan bahwa motivasi pada saat pembelajaran mampu meningkatkan disposisi matematik siswa. Bedasarkan hal tersebut, maka *Smart Sticker* didesign sebagai wujud nyata pemberian *reward* atau *punishment* dari guru terhadap siswa, dalam rangka meningkatkan motivasi belajar dan selanjutnya akan meningkatkan disposisi matematik siswa.

Smart Sticker terdiri dari *Sticker* tersenyum yang akan diberikan ketika peserta didik bersikap positif terhadap pembelajaran, sedangkan *sticker* tanda diam akan diberikan ketika peserta didik mengganggu keefektifan proses pembelajaran di dalam kelas. Selain itu, *smart sticker* juga akan berisi beberapa masalah yang harus diselesaikan peserta didik jika ia ingin mendapatkan *sticker*

tersenyum tersebut. *Smart sticker* ini akan digunakan sebagai media bantuan untuk penilaian kognitif sekaligus afektif bagi peserta didik. Dengan bantuan *smart sticker* diharapkan meningkatan disposisi matematik peserta didik, dengan dispoisi matematik yang baik maka kemampuan berpikir kritis akan meningkat sejalan dengan meningkatnya disposisi matematik peserta didik.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu diadakan penelitian tentang *Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Smart Sticker untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 40 Semarang pada semester gasal tahun pelajaran 2015/2016 dengan materi Operasi Bentuk Aljabar.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dalam kelas mencapai nilai lebih dari 65?
2. Apakah persentase siswa yang kemampuan berpikir kritisnya lebih dari 65 dengan pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* mencapai lebih dari 70%?
3. Apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembelajaran Ekspositori?
4. Apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat?

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5. Apakah disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembelajaran Ekspositori?
6. Apakah disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menguji rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dalam kelas mencapai nilai lebih dari 65.
2. Untuk menguji persentase siswa yang kemampuan berpikir kritisnya mendapat nilai lebih dari 65 dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* mencapai lebih dari 70%.
3. Untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembelajaran Ekspositori.
4. Untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat.
5. Untuk menguji disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembeajaran Ekspositori.
6. Untuk menguji disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1.4.1 Bagi Peserta Didik

(1) Peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep Operasi Bentuk Aljabar melalui pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

(2) Kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah matematika yang dimiliki peserta didik akan terasah.

(3) Peserta didik mendapatkan kesempatan lebih banyak aktif dalam proses pembelajaran sehingga disposisi matematiknya akan meningkat.

1.4.2 Bagi Guru

(1) Guru dapat memanfaatkan perangkat pembelajaran yang ada pada hasil akhir penelitian ini.

(2) Menambah wawasan guru dalam menerapkan berbagai model pembelajaran yang inovatif, kreatif dan menuntut peserta didik untuk aktif.

(3) Guru dapat menyusun penelitian tindakan kelas.

1.4.3 Bagi Peneliti

(1) Hasil penelitian ini berupa artikel dan dapat digunakan oleh peneliti untuk seminar nasional maupun internasional.

(2) Peneliti dapat menambah pengetahuan baru mengenai penyusunan karya tulis ilmiah sehingga nantinya dapat dimanfaatkan untuk menyusun karya tulis ilmiah lainnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5 Penegasan Istilah

Untuk mendapatkan pengertian yang sama tentang istilah-istilah dalam penelitian dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca, maka diperlukan penegasan istilah. Penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Ketuntasan Pembelajaran

Indikator keberhasilan peningkatan pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil tes yang diperoleh, apakah nilainya tuntas atau tidak tuntas. Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010: 241). Tetapi menurut Trianto (2010: 241) berdasarkan ketentuan KTSP penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah ketuntasan minimal, dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu: kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda, fasilitas (sarana) setiap sekolah berbeda, dan daya dukung setiap sekolah berbeda. Kemampuan yang mempengaruhi kondisi peserta didik bermacam-macam, mulai dari kemampuan rata-rata awal siswa yang dapat dilihat dari nilai UN jenjang sebelumnya, kemampuan berkonsentrasi, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Pada penelitian ini kemampuan yang akan dihitung adalah kemampuan berpikir kritis, karena konten yang akan diukur adalah kemampuan berpikir kritis, dimana hal ini masih cukup menyulitkan bagi siswa, maka ditetapkan nilai minimal yang menjadi acuan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

peserta didik mencapai kata tuntas adalah 65 dan ketuntasan ketuntasan kelasnya minimal 70% siswa di kelas mencapai nilai kemampuan berpikir kritis 65.

1.5.2 Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Pembelajaran dengan model *discovery learning* pada penelitian ini, guru bertugas untuk memberikan arahan dan pertanyaan terbimbing, sedangkan peserta didik yang harus aktif menemukan sendiri konsepnya. Guru memberi pertanyaan terbimbing dan disambut dengan jawaban terarah dari peserta didik yang mengarahkan pemikiran peserta didik untuk mendapat kesimpulan berupa konsep ataupun rumus yang dicari. Karena termotivasi oleh pertanyaan-pertanyaan yang menantang, maka peserta didik akan mengeksplorasi bekal pengetahuannya dan mengembangkannya sampai memperoleh solusi dari permasalahan tersebut. Sintaks *discovery learning* yang dilakukan pada penelitian ini adalah stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan generalisasi.

1.5.3 *Smart Sticker*

Smart Sticker yang dimaksud terdiri atas sticker dan pertanyaan. Guru akan membawa *sticker* tempel untuk diberikan pada peserta didik sebagai respon positif/negatif atas sikap peserta didik di kelas. *Sticker* tembel terdiri dari dua gambar, *sticker* tersenyum dan cemberut. Apabila peserta didik bersikap baik saat proses pembelajaran berlangsung, misal maju presentasi atau menyelesaikan soal tugas di depan kelas dengan tepat, maka peserta didik tersebut akan diberikan *sticker* tersenyum oleh guru dan harus ditempel di kartu *smart sticker* miliknya, begitu pula sebaliknya. Di sisi sebalik kartu yang ada *sticker*-nya, akan tertulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

beberapa masalah yang harus diselesaikan peserta didik jika ingin mendapat *sticker* tersenyum tambahan. *Smart sticker* diharapkan mampu memantik kemauan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran dan sebagai cara penilaian afektif sekaligus media pemberian soal untuk penilaian kognitif.

1.5.4 Disposisi Matematik

Disposisi matematik adalah sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sifat ulet dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pada penelitian ini, disposisi matematik yang akan diukur adalah percaya diri, tekun dalam mengerjakan tugas matematika, rasa ingin tahu, dan menghargai aplikasi matematika pada displin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

1.5.5 Berpikir Kritis

Berdasarkan perspektif filosofis dinyatakan bahwa berpikir kritis sebagai gabungan sikap, pengetahuan dan kecakapan. Kompetensi dalam berpikir kritis direpresentasikan dengan keterampilan-keterampilan berpikir kritis tertentu. Keterampilan berpikir kritis tersebut adalah: (1) Interpretasi, yaitu proses memahami dan mengungkapkan makna dari situasi yang diberikan; (2) Analisis, merupakan proses untuk mengidentifikasi hubungan antara informasi dan pengetahuan yang dimiliki; (3) Evaluasi, yaitu pengkajian kredibilitas pernyataan yang menggambarkan persepsi atau opini seseorang; (4) Pengambilan Keputusan, yaitu proses identifikasi sehingga memperoleh unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan; (5) Penjelasan, yaitu kemampuan untuk menyatakan hasil

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

penalaran seseorang; (6) Pengontrolan diri, yaitu kesadaran untuk memantau aktivitas kognitif diri sendiri. Pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis menurut Facione yang akan diteliti adalah interpretasi, pengambilan keputusan, dan menjelaskan.

1.5.6 Operasi Bentuk Aljabar

Materi pokok yang dipilih dalam penelitian ini adalah operasi bentuk aljabar yang merupakan materi kelas VIII SMP semester gasal sesuai dengan KTSP 2006 yang tertuang dalam standar kompetensi, khususnya yang akan diteliti adalah menyederhanakan bentuk aljabar.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar, penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri atas halaman judul, lembar pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi dan daftar lampiran. Bagian isi terdiri dari beberapa bagian yaitu BAB 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi. BAB 2 berisi tentang landasan teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian. BAB 3 berisi tentang populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, desain penelitian, prosedur penelitian, teknik analisis instrumen, dan teknik analisis data. BAB 4 berisi tentang data hasil penelitian dan pembahasan. BAB 5 berisi tentang simpulan dan saran. Bagian akhir terdiri atas daftar pustaka dan lampiran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar dalam Pandangan Konstruktivisme

Belajar dalam pandangan konstruktivis ini menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Satu prinsip yang paling penting adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benak mereka. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri (Trianto, 2007: 13).

Keterkaitan teori konstruktivis dengan penelitian ini terlihat pada saat penerapan model *Discovery Learning* terutama pada fase pengumpulan data dan pengolahan data, peserta didik berusaha menemukan informasi sendiri, dilanjutkan dengan fase verifikasi dimana peserta didik mengecek informasi yang telah ia temukan, apakah sudah sesuai dengan ilmu yang telah diketahui sebelumnya dan memiliki kesempatan untuk merevisinya, hingga pada akhirnya pada fase generalisasi, peserta didik mampu menyimpulkan sendiri informasi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

tersebut. Harapannya dengan menemukan informasi sendiri peserta didik dapat mengingat materi lebih lama dan dapat menggunakan informasi mengenai materi dalam situasi yang standar ataupun kompleks.

2.1.2 Belajar dalam Pandangan Piaget

Piaget dalam Sugandi (2007: 36) mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran antara lain:

1. Belajar aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar. Sehingga untuk membantu perkembangan kognitif anak perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak dapat belajar sendiri misalnya melakukan percobaan, memanipulasi simbol-simbol, mengajukan pertanyaan, dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

2. Belajar lewat interaksi sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi diantara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya khasanah kognitif anak akan diperkaya dengan macam-macam sudut pandangan dan alternatif tindakan.

3. Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

anak cenderung mengarah ke verbalisme. Piaget dengan teori konstruktivisnya berpendapat bahwa pengetahuan akan dibentuk oleh peserta didik apabila peserta didik dengan objek/orang dan peserta didik selalu mencoba membentuk pengertian dari interaksi tersebut.

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan belajar dalam pandangan Piaget yaitu belajar aktif yang akan terlihat melalui fase pengolahan data dimana kemampuan peserta didik menemukan sendiri konsep yang dicarinya, peran guru hanya memancing peserta didik untuk aktif, sedangkan peserta didik harus aktif dan inisiatif mencari ilmunya sendiri. Belajar lewat interaksi sosial akan terlihat pada fase verifikasi dan generalisasi dimana melalui diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dapat menumbuh kembangkan disposisi matematik peserta didik, dan pembelajaran dengan pengalaman sendiri akan terlihat pada fase stimulasi dan pengumpulan data, pada fase ini membentuk pembelajaran yang bermakna terlihat ketika peserta didik mengerjakan sendiri LKPD dalam penemuan konsep.

2.1.3 Teori Belajar Bermakna David Ausubel

Inti dari belajar bermakna Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Menurut Dahar (dalam Trianto, 2007), belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif peserta didik. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar ialah apa yang telah diketahui peserta didik. Dengan demikian agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif peserta didik (Trianto, 2007: 25).

Berdasarkan Ausubel (dalam Trianto, 2007: 26), dalam membantu peserta didik menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki peserta didik yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, dimana peserta didik mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang sudah dimiliki peserta didik sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Pada penelitian ini, belajar bermakna Ausubel akan terlihat pada LKPD pendamping model *Discovey Learning,* dalam LKPD terutama pada fase stimulasi tentu ada review materi yang telah didapatkan untuk dihubungkan dengan konsep yang baru yang pada akhirnya akan menemukan konsep yang dimaksud akan diajarkan. Selain itu akan terlihat pula ketika guru memberikan review materi prasyarat sebelum mempersilakan peserta didik mengerjakan LKPDnya.

2.1.4 Pembelajaran Matematika

Permendiknas No. 41 Tahun 2007 disebutkan bahwa pembelajaran adalah (1) proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, atau (2) usaha sengaja, terarah, dan bertujuan oleh seseorang atau sekelompok orang (termasuk guru dan penulis buku pelajaran) agar orang lain (termasuk peserta didik), dapat memperoleh pengalaman yang bermakna. Pembelajaran pada penelitian ini tentu harus ada peserta didik dan guru sebagai

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

objek pelaksana pembelajaran serta pembelajaran akan dilakukan di dalam ruang kelas.

Materi yang diajarkan adalah maematika. Matematika adalah satu cabang ilmu yang penting, karena selain berkembang pada matematika itu sendiri, matematika menjadi landasan pokok untuk berkembangnya ilmu-ilmu yang lain. Matematika tidak bisa dipelajari hanya dengan dihafalkan saja, tetapi harus dipahami konsepnya karena penggunaan ilmu matematika pada kehidupan sangat beragam sehingga hanya menghafal saja akan menyebabkan peserta didik kebingungan saat penerapan rumus matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari baik yang biasa apalagi yang kompleks.

Pembelajaran matematika di sekolah adalah sarana bagi peserta didik untuk belajar berpikir kritis, kreatif, logis dan sistematis. Arena untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman dan pengembangan kreativitas. Maka dari itu matematika dipelajari sejak Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah. Namun kenyataannya banyak peserta didik yang merasakan kesulitan dalam mempelajari matematika, hal ini menyebabkan semangat belajar peserta didik kepada pelajaran matematika kurang dan nilai matematikanya menjadi rendah.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.5 Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang peserta didik dihadapkan dengan suatu masalah atau suatu situasi yang tampak ganjil sehingga peserta didik dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2008).

Thorset (2002) mengungkapkan *discovery learning is a learning situation in which the principal content of what is to be learned is not given but must be independently discovered by the student.* Apabila diartikan yaitu metode penemuan adalah situasi pembelajaran yang pada prinsipnya peserta didik tidak diberi pengetahuan akan tetapi peserta didik harus menemukan sendiri hal yag baru.

Discovery Learning adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan peserta didik mengorganisasi sendiri. Sebagai strategi belajar, *Discovery Learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri *(inquiry*) dan *Problem Solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsip pada ketiga istilah ini, pada *Discovery Learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang diperhadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru.

Setelah mengetahui beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode *discovery learning* sengaja dirancang untuk meningkatkan keaktifan peserta didik, berorientasi pada proses, untuk menemukan sendiri informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan instruksional. Dengan demikian metode *discovery learning* berorientasi pada proses dan hasil secara bersama-sama.

Peran peserta didik dalam hal ini sangatlah penting, peserta didik dituntut untuk aktif menemukan konsep dengan bimbingan dari guru. Peran guru hanya sebagai fasilitator yang mengendalikan jalannya proses pembelajaran. Diharapkan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

dengan metode ini peserta didik tidak merasa bosan seperti yang terjadi jika guru menggunakan metode ekspositori.

Pada saat menerapkan model pembelajaran *discovery learning*, guru hendaknaya mampu merumuskan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan tingkat perkembangan kompetensi dasar yang dimiliki peserta didik. Sesuai dengan masih dibutuhkannya peran guru dalam proses pembelajaran tersebut, dalam penelitian dirumuskan sintaks pembelajaran dengan implementasi model pembelajaran penemuan secara terbimbing menurut BSNP (2014) sebagai berikut.

1. Stimulasi/pemberian rangsangan *(Stimulation)*

   Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.

2. Pernyataan/identifikasi masalah *(Problem statement)*

   Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3. Pengumpulan Data *(Data collection)*

   Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004: 244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

4. Pengolahan Data *(Data Processing)*

   Menurut Syah (2004: 244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informai hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. Pembuktian *(Verification)*

   Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004: 244). Verification menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang mereka jumpai dalam kehidupannya.

6. Menarik kesimpulan/generalisasi *(Generalization)*

   Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004: 244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Kelebihan metode *discovery learning* menurut BSNP (2014) adalah sebagai berikut: (1) Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya, (2) Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer, (3) Menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil, (4) Metode ini memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, (5) Menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri, (6) Metode ini dapat membantu peserta didik memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya, (7) Berpusat pada peserta didik dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan guru pun dapat bertindak sebagai peserta didik, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi, (8) Membantu peserta didik menghilangkan skeptisme

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti, (9) Peserta didik akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik, (10) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru, (11) Mendorong peserta didik berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, (12) Mendorong peserta didik berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri, (13) Memberikan keputusan yang bersifat intrinsic, Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang, (14) Proses belajar meliputi sesama aspeknya peserta didik menuju pada pembentukan manusia seutuhnya, (15) Meningkatkan tingkat penghargaan pada peserta didik, (16) Kemungkinan peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar, (17) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

Sedangkan kekurangan metode *discovery learning* menurut BSNP (2014) adalah sebagai berikut: (1) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi peserta didik yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustasi, (2) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah peserta didik yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya, (3) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan peserta didik dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama, (4) Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kurang mendapat perhatian, (5) Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya IPA kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para peserta didik, (6) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berfikir yang akan ditemukan oleh peserta didik karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

2.1.6 *Smart Sticker*

Untuk mendukung tujuan pembelajaran *Discovery Learning* yang membuat peserta didik aktif, dapat digunakan media pendukung yang membuat peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran dan membantu peserta didik menghubungkan antara ilmu yang sedang dipelajarinya dan kehidupan sehari-hari. Menurut Arsyad (2004: 91) bahwa "visual dapat menimbulkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata".

Media visual yang dipilih untuk penelitian ini adalah media kartu. Ada berbagai macam media kartu yang dapat dipilih, diantaranya ada kartu pintar dan kartu soal. Menurut Rizal (2014: 53) kartu pintar merupakan kartu yang berisikan tentang materi secara singkat dan rumus-rumus yang berkaitan dengan materi. Menurut Annik (2013: 168) kartu soal merupakan kartu yang berisi soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik. Media kartu masih mengundang banyak perhatian dari peserta didik, buktinya menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Megawati (2010) menjelaskan bahwa media kartu pintar dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media kartu memiliki banyak keunggulan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut Hudojo (2003: 109) keunggulan penggunaan kartu adalah sebagai berikut: (1) Peseta didik akan gemar menyelesaikan masalah yang didasarkan pada pengalamannya sendiri karena dituntut mengerjakan menurut kemampuannya, (2) Prinsip Psikologi terpenuhi yaitu konsep atau generalisasi berjalan dari hal yang konkret ke abstrak, (3) Pengertian akan dicapai oleh peserta didik, sebab peserta didik menemukan konsep atau generalisasi atas hasilnya sendiri, (4) Peserta didik dapat menemukan konsep sehingga memungkinkan untuk mentransfer ke masalah lainnya yang relevan, (5) Memungkinkan peserta didik saling bekerjasama dalam arti pertukaran ide.

Keunggulan-keunggulan yang disebutkan di atas akan tercapai apabila kartu dibuat sebaik mungkin dan memenuhi kriteria-kriteria yang akan membuat kartu berfungsi secara optimal. Menurut Hudojo (2003: 16) cara menyusun kartu harus memenuhi kriteria berikut: (1) Konsep matematika atau generalisasi merupakan tujuan, (2) Materi harus diarahkan untuk menemukan konsep atau generalisasi, (3) Materi harus menarik, (4) Petunjuk yang ditulis dalam kartu harus jelas dan mudah diikuti peserta didik dan harus mampu membawa peserta didik pada kesimpulan yang dikehendaki.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Media kartu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah media kartu yang akan mengalami sedikit modifikasi demi terwujudnya tujuan yakni sebagai alat penilaian kognitif dan afektif. Modifikasi menurut KBBI adalah pegubahan atau perubahan. Modifikasi yang akan dilakukan adalah menambahkan kolom *sticker,* sebagai alat penilaian afektif.

Secara umum media kartu yang akan digunakan dalam penelitian ini saya gambarkan sebagai berikut. Kartu terdiri dari dua sisi, sisi muka dan sisi belakang. Sisi muka akan diisi dengan soal-soal, sedangkan sisi belakang ada ringkasan materi dan kolom untuk memasang *sticker* tersenyum dan *sticker* cemberut. Selanjutnya media yang sudah mengalami modifikasi disebut dengan *Smart Sticker*. *Smart* dikhususkan pada penilaian kognitif dengan adanya soal-soal, dan *sticker* diambil sebagai bukti penilaian afektif, sikap peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Gambar 2.1 Desain *Smart Sticker*

Sticker tersenyum diberikan kepada siswa yang menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran. Sticker terdiam diberikan kepada siswa yang menunjukkan sikap kurang positif pada pembelajaran. Sedangkan soal yang diberikan kepada siswa berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, sesuai konteks penilaian kemampuan berpikir kritis.

2.1.7 Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker*

Berdasarkan langkah-langkah *discovery learning* dan definisi *smart sticker* yang telah dibahas sebelumnya, disusun langkah-langkah *discovery learning*

berbantuan *smart sticker* pada penelitian ini dengan memberikan tambahan tingkah laku peserta pada setiap fase sebagai berikut.

Tabel 2.1 Langkah-langkah *DL* berbantuan *SS* untuk meningkatkan disposisi matematik dan kemampuan berpikir kritis.

Tahap	**Tingkah Laku Guru**	**Tingkah Laku Siswa**
Stimulus	Guru membagikan LKS kepada siswa. Guru menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan LKS dengan berdiskusi bersama teman sebangku. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal pada tahap stimulus yang ada di LKS dengan bantuan guru. Hal ini bertujuan untuk menimbulkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dibahas.	Siswa mengerjakan soal pada tahap stimulus dengan bantuan guru sehingga muncul rasa ingin tahu terhadap materi yang akan dibahas
Identifikasi Masalah	Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada tahap ini di LKSnya masing-masing. Guru mengarahkan siswa untuk mempunyai pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas.	Siswa menyelesaikan soal pada tahap *problem statement* di LKS masing-masing. Siswa menuliskan pertanyaan pada LKS mengenai materi yang akan dibahas.
Pengumpulan Data	Guru meminta dan membimbing siswa untuk mengerjakan soal-soal tahap pengumpulan data yang ada pada LKS. Guru mengarahkan siswa untuk menggumpulkan seluruh data yang ada pada soal dan akan digunakan untuk mengolah data.	Siswa menuliskan seluruh data yang diperoleh dari analisis soal yang telah disediakan.
Pengolahan Data	Guru meminta siswa untuk mengejakan soal pada tahap pengolahan data sesuai instruksi yang ada pada LKS.	Siswa melengkapi tahapan pengolahan data dengan menjawab soal sesuai instruksi pada LKS.
Pembuktian	Guru meminta siswa untuk melakukan pembuktian terhadap materi yang dimiliki dengan mengikuti instruksi yang ada pada LKS.	Siswa menyelesaikan soal-soal sesuai LKS untuk membuktikan konsep yang diketahui
Generalisasi	1. Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan atas	1. Siswa menyimpulkan

	berdasarkan LKS yang telah diselesaikan. 2. Guru memberikan soal-soal dari *smart sticker* untuk diselesikan oleh siswa. Soal ini akan mengukur seberapa dalam pemahaman siswa kepada materi 3. Guru memberikan *sticker* yang ada dalam *smart sticker* kepada siswa tertentu, sebagai penghargaan terhadap siswa-siswa yang berperan aktif maupun kurang baik dalam pembelajaran kali ini.	hasil pembelajaran sesuai pada LKS 2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. 3. Siswa menerima apresiasi terhadap sikapnya didalam kelas selama pembelajaran di hari tersebut.

2.1.8 Model Pembelajaran Ekspositori

Menurut Wina Sanjaya (2010:179) "Model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal". Wina Sanjaya (200:179) menyatakan model ekspositori emiliki 5 langkah yaitu : (1) Persiapan (*preparation*); (2) Penyajian (*presentation*); (3) Menghubungkan (*correlation*); (4) Menyimpulkan (*generalization*); (5) Penerapan (*aplication*).

Keunggulan model pembelajaran ekspositori diantaranya (1) guru bisa mengontrol urutan dari keleluasaan materi pembelajaran, (2) efektif apabila materi pelajaran yangharus dikuasai siswa cukup luas dengan ketersediaan waktu terbatas, (3) selain siswa dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran, siswa juga bisa melihat atau mengobservasi, (4) bisa digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar. Sedangkan keterbatasannya adalah (1) hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak yang baik, (2) tidak dapat melayani perbedaan

kemampuan individu, (3) komunikasi satu arah sehingga kesempatan mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran sangat terbatas, (4) keberhasilan pembelajaran sangattergantung pada apa yang dimiliki guru, (5) sulit mengembangkan kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis siswa (Sanjaya, 2006: 191)

2.1.9 Disposisi Matematik

Mathematical disposition atau disposisi matematik adalah sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sifat ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Marlina, 2014: 83-95). Sedangkan menurut Karlimah (dalam Sumirat, 2014: 21-29) disposisi matematik adalah rasa ingin tahu, ulet, percaya diri, melakukan refleksi atas cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Menurut Sugilar (2013) disposisi matematik merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan belajar matematika peserta didik. Peserta didik memerlukan disposisi matematik untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dan membiasakan kerja yang baik dalam matematika (Mahmudi, 2010: 5). Sikap disposisi matematik (*mathematical disposition*) yang baik akan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis yang baik pula. Disposisi matematik akan sangat berpengaruh ketika peserta didik menghadapi permasalahan matematika. Kegigihannya untuk menyelesaikan masalah hingga cara mengomunikasikan hasil, menjadi tolok ukur seberapa besar disposisi matematik yang dimiliki peserta didik tersebut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Sedangkan di dalam konteks matematika, disposisi matematika (*mathematical disposition*) menurut NCTM (1991) berkaitan dengan bagaimana peserta didik memandang dan menyelesaikan permasalahan, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Selain itu berkaitan dengan kecenderungan peserta didik untuk merefleksi pemikiran mereka sendiri.

Menurut NCTM (Pearson E., 2000):

> *Some dispositions are more specific to mathematics content: genuine interest in mathematical concepts and connections; a persistence with finding solutions to problems; the willingness to consider multiple processes or multiple solutions to the same problem; and an appreciation for mathematics-related applications such as those in music, art, architecture, geography, demographics, or technology.*

Menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1989) disposisi matematik mencakup beberapa komponen sebagai berikut: (1) Percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesikan masalah, mengomunikasikan ide-ide matematik, dan memberikan argumentasi, (2) Berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematik dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah, (3) Gigih dalam mengerjakan tugas matematika, (4) Berminat, memiliki keingintahuan dan memiliki daya cipta dalam aktivitas bermatematika, (5) Memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja, (6) Menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari, (7) Mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Yuanari (2011) menyatakan bahwa rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri, kurang gigih dalam mencari solusi soal matematika, dan keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih

kurang. Selain itu, pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.23 th 2006, tentang Standar Kompetensi Lulusan pada jenjang pendidikan dasar bertujuan untuk meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Selanjutnya kompetensi yang terkait dengan pembelajaran Matematika tertuang dalam lampiran peraturan menteri tersebut yang salah satunya berbunyi memiliki sikap menghargai Matematika dan kegunaannya daam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pembahasan di atas, dan sesuai hasil wawancara dengan Ibu Diah Sulistiowati, S.Pd. guru matematika di SMP N 40 Semarang pada tanggal 16 Februari 2015, penelitian ini hanya akan meneliti sikap percaya diri, rasa ingin tahu, gigih, dan apresiasi peran matematika sebagai alat dan bahasa yang merupakan cerminan dari sikap menghargai Matematika dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengukur tingkat disposisi matematik peserta didik, pada penelitian ini dilakukan dengan membuat skala disposisi. Skala disposisi memuat pernyataan-pernyataan tentang komponen disposisi sehingga dapat mengetahui perubahan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika dan mengerjakan tugasnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.10 Berpikir Kritis

Berpikir berkaitan dengan perubahan mental seseorang. sebuah gagasan mengenai perubahan mental disampaikan oleh Bloom, gagasan tersebut dinamakan Taksonomi Bloom. Berpikir kritis melibatkan analisis, sintesis, dan pemahaman konsep. Taksonomi Bloom merupakan salah satu model yang

mengintegrasikan antara pengembangan kemampuan berpikir kritis dengan peningkatan peguasan ilmu pengetahuan (Gokhale, 1995 : 23 & 26)

Glaser (1941: 5) mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan seseorang, pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis, dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Sedangkan menurut Ennis (1985: 45) *critical thinking is reflective and reasonable thinking that is focused on decending what to believe or do*, yang artinya berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang beralasan dan terfokus pada penetapan apa yang harus dipercayai atau dilakukan.

Kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (2011) terdiri atas dua belas komponen yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis argumen, (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan, (4) menilai kredibilitas sumber informasi, (5) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, (6) membuat deduksi dan menilai deduksi, (7) membuat induksi dan menilai induksi, (8) mengevaluasi, (9) mendefinisikan dan menilai definisi, (10) mengidentifikasi asumsi, (11) memutuskan dan melaksanakan, (12) berinteraksi dengan orang lain.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Sedangkan Facione (1990) merumuskan beberapa karakteristik berpikir kritis melalui kemampuan kognitif dan disposisi afektif. Kemamuan kognitif terdiri dai kemampuan utama kognitif dan subkemampuan kognitif. Kemampuan utama kognitif dan subkemampuan kognitifnya terdiri dari : 1) interpretasi (melakukan kategorisasi, pentingnya decoding, menjelaskan arti), 2) analisis (meneliti ide-ide, mengidentifikasi dan menganalisis argumen), 3) evaluasi

(menilai klaim, menilai argumen), 4) pengambilan keputusan (mencari bukti, mencari altenatif, dan membuat kesimpulan), 5) menjelaskan (menyatakan hasil, membenarkan prosedur, dan menyajikan argumen), 6) pengaturan diri (pemeriksaan diri dan koreksi diri).

Berdasarkan beberapa pendapat pada ahli tentang definisi berpikir kritis di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis (*critical thinking*) adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.

Kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda. Oleh karena itu, diperlukan penjelasan mengenai keterampilan yang harus dimiliki oleh seseorang, sehingga kita dapat menilai tingkat berpikir kritis orang tersebut. Penjelasan mengenai keterampilan berpikir kritis menurut Facione (1990) dalam Cain, Giraud dkk (2012) :

1. Interpretasi merupakan proses untuk memahami dan mengungkapkan makna atau arti dari berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa, penilaian, konvensi, keyakinan, aturan, prosedur, atau kriteria.
2. Analisis merupakan proses untuk mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk-bentuk representasi lainnya untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi atau pendapat.
3. Evaluasi merupakan suatu proses pengkajian kredibilitas pernyataan atau representasi yang menilai atau menggambarkan persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan atau opini seseorang serta mengkaji kekuatan logis dari

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

hubungan aktual antara dua atau lebih pernyataan, deskripsi, pertanyaan atau bentuk lain dari representasi.

4. Pengambilan keputusan (*Inferensi*) merupakan proses mengidentifikasi dan memperoleh unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan, untuk membentuk suatu dugaan atau hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan mengembangkan konsekuensi yang sesuai dengan data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, opini, konsep, deskripsi, pertanyaan dan bentuk-bentuk representasi lainnya.
5. Penjelasan (*explanation*) diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menyatakan hasil penalaran seseorang, untuk membenarkan penalaran berdasarkan bukti konseptual, motodologis, dan pertimbangan kontekstual yang didasarkan pada hasil seseorang, untuk menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
6. Pengontrolan diri (*self regulation*) adalah kesadaran untuk memantau aktivitas kognitif sendiri, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas tersebut, dan hasil-hasil yang dikembangkan, terutama melalui penggunaan keterampilan dalam menganalisis, mengevaluasi penilaian inferensial seseorang dengan suatu pandangan melalui pengajuan pertanyaan, konfirmasi, validasi, atau pembetulan terhadap hasil penilaian seseorang.

Ke enam keterampilan berpikir kritis yang disampaikan oleh Facione ini tidak secara khusus berlaku pada pembelajaran Matematika. Dapat juga berlaku untuk mata pelajaran lain. Menurut Facione (1990: 8) seseorang yang dikatakan berpikir kritis tidak harus memenuhi semua keterampilan dari berpikir kritis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

sebagai kemampuan kognitif. Sehingga untuk melihat kemampuan berpikir kritis seseorang boleh dipilih satu atau beberapa dari keterampilan tersebut sesuai dengan fokus disiplin ilmu yang akan dikaji.

Menurut Ennis (2000) salah satu keterampilan yang dimiliki seorang pemikir kritis adalah keterampilan memberi pernyataan dasar (*elementary clarification*) yang meliputi dapat mengidentifikasi masalah atau pertanyaan dan mampu menganalisi pendapat. Hal ini sejalan dengan salah satu keterampilan berpikir kritis menurut Facione yaitu Interpretasi. Interpretasi adalah keterampilan seseorang untuk mampu menganalisis pertanyaan dan dapat menemukan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya untuk menyelesaikan soal.

Kusumaningsih (2011: 19) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir secara tepat, terarah, beralasan, dan reflektif dalam pengambilan keputusan yang dapat dipercaya. Hal ini sejalan dengan salah satu keterampilan berpikir kritis menurut Facione yaitu pengambilan keputusan.

Menurut Nickerson (1987) salah satu karakteristik seseorang dikatakan berpikir kritis adalah memberikan alasan terhadap suatu keputusan. Hal ini berkaitan dengan keterampilan menjelaskan menurut Facione. Sedangkan untuk mampu mengungkapkan alasan dengan baik, maka seseorang harus mampu menjelaskan dengan baik pula. Sehingga maksud dan tujuan yang akan disampaikan dapat tersampaikan dengan benar.

Berdasarkan pendapat Facione maka penelitian ini hanya akan mengambil sebagian dari seluruh keterampilan berpikir yang disampaikan Facione. Menurut penjelasan dari Ennis, Kusumaningsih, maupun Nickerson, dapat diputuskan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

bahwa pada penelitian ini hanya mengambil tiga keterampilan untuk diteliti yaitu interpretasi, pengambilan keputusan, dan menjelaskan.

2.1.11 Tinjauan Materi Operasi Bentuk Aljabar

Materi yang digunakan untuk penelitian adalah menyederhanakan bentuk aljabar. Berikut disajikan materi menyederhanakan bentuk aljabar diambil dari buku paket yang dipakai di SMP Negeri 40 Semarang, karangan Nuharini Dewi dan Tri Wahyuni dengan judul 'Matematika Konsep dan Aplikasinya'.

a. Sifat distributif

$$ax + ay = a(x + y)$$

b. Selisih dua kuadrat

$$(a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$$

c. Pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

$$ax^2 + bx + c = x^2 + (p + q)x + c = (x + p)(x + q)$$

dimana $(p + q) = b$

d. Pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

$$ax^2 + bx + c = (pq)x^2 + (p + q)x + c = (px + c_1)(qx + c_2)$$

dimana $pq = a, (p + q) = b, c_1 \times c_2 = c$

2.2 Penelitian yang Relevan

Yuliyanto dan Jailani (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *discovery learning* memenuhi kategori sangat valid, sangat praktis dan efektif, sementara itu THB memenuhi syarat efektif dan sifat praktis. Penelitian ini memberikan saran kepada

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

peneliti lain agar model pembelajaran *discovery learning* dikembangkan dan digunakan dalam kegiatan pengembangan lebih lanjut pada perencanaan proses pembelajaran materi lain. Sedangkan menurut Pratiwi (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* memberikan sumbangan sebesar 28,23% terhadap kemampuan berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan Sumirat (2014) menghasilkan kesimpulan pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan disposisi matematik siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Sedangkan dari hasil penelitian Sofuroh (2014) direkomendasikan bahwa dalam pembelajaran hendaknya guru memperhatikan disposisi matematik dan keterampilan berpikir kritis siswa sehingga guru dapat mengambil langkah yang lebih baik agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rahayu, dkk. (2015) pada penelitiannya menyatakan bahwa prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran dengan model DL lebih baik dibandingkan siswa yang dikenai pembelajaran PBL, sedangkan sikap positif, negatif maupun netral peserta didik saat proses pembelajaran tidak mempengaruhi prestasi belajar siswa. Penelitian ini memberikan saran bagi guru, hendaknya menerapkan pembelajaran dengan model DL untuk menumbuhkan sikap positif bagi peserta didik, khususnya sikap terhadap matematika dan pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik peserta didik. Tinggi rendahnya disposisi

sedikit ataupun banyak akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2.3 Kerangka Berpikir

Matematika memiliki peran penting dalam berbagai segi kehidupan dan seiring dengan tuntutan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik sebagai syarat lulus sekolah membuat matematika menempati posisi yang sangat penting. Akan tetapi, kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan saat belajar matematika. Hal ini sebagian besar disebabkan karena objek yang dipelajari pada matematika tergolong abstrak dan pemahaman konsep yang membutuhkan penalaran dan konsentrasi yang tinggi dari peserta didik.

Kenyataan yang didapatkan dari data hasil mengerjakan soal PISA oleh berbagai negara di dunia, peserta didik Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal pada level 1-3, padahal soal tertinggi pada PISA adalah level 6. Secara khusus, analisis data hasil UN Matematika SMP N 40 Semarang menurun pada tahun 2013 hingga 5,96. Pada level sekolah, peserta didik mengalami penurunan nilai, apalagi pada level dunia, peserta didik masih perlu meningkatkan kemampuannya untuk mampu bersaing dengan negara lain. Soal PISA level 4-6 merupakan soal yang penyelesaiannya membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih harus diperbaiki.

Dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kita perlu memperhatikan beberapa sarananya. Salah satu sarana penunjang supaya peserta didik mampu berpikir kritis adalah model pembelajaran yang digunakan. Model

pembelajaran yang selama ini dilakukan adalah ekspositori, dimana model ini membuat peserta didik pasif dalam kelas, karena guru sebagai sumber utama yang menyajikan materi. Hal ini perlu diubah supaya peserta didik terbiasa untuk aktif dan berpikir jauh sekaligus mendalam. Pembelajaran yang akan digunakan untuk menggantikan ekspositori adalah model pembelajaran *discovery learning*, dengan model ini siswa dituntut untuk menemukan sendiri informasi mengenai materi yang harus didapatkannya melalui arahan dari guru. Melalui sikap aktif peserta didik, diharapkan ilmu yang didapatkan akan lebih susah dilupakan dan dengan melibatkan peserta didik secara aktif dan langsung dalam proses pembelajaran diharapkan sikap peserta didik menjadi lebih baik terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Ibu Diah Sulistiowati, S.Pd. guru matematika di SMP N 40 Semarang pada tanggal 16 Februari 2015, salah satu hal yang menjadi sorotan berkaitan dengan sikap peserta didik adalah disposisi matematik yang perlu ditingkatkan lagi. Padahal disposisi matematik yang baik akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis menjadi lebih baik lagi. Untuk memperbaiki disposisi matematik, diberikan pembelajaran dengan *reward and punishment* yang dibuat inovasi menjadi *smart sticker* sebagai pemacu peserta didik untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran di kelas.

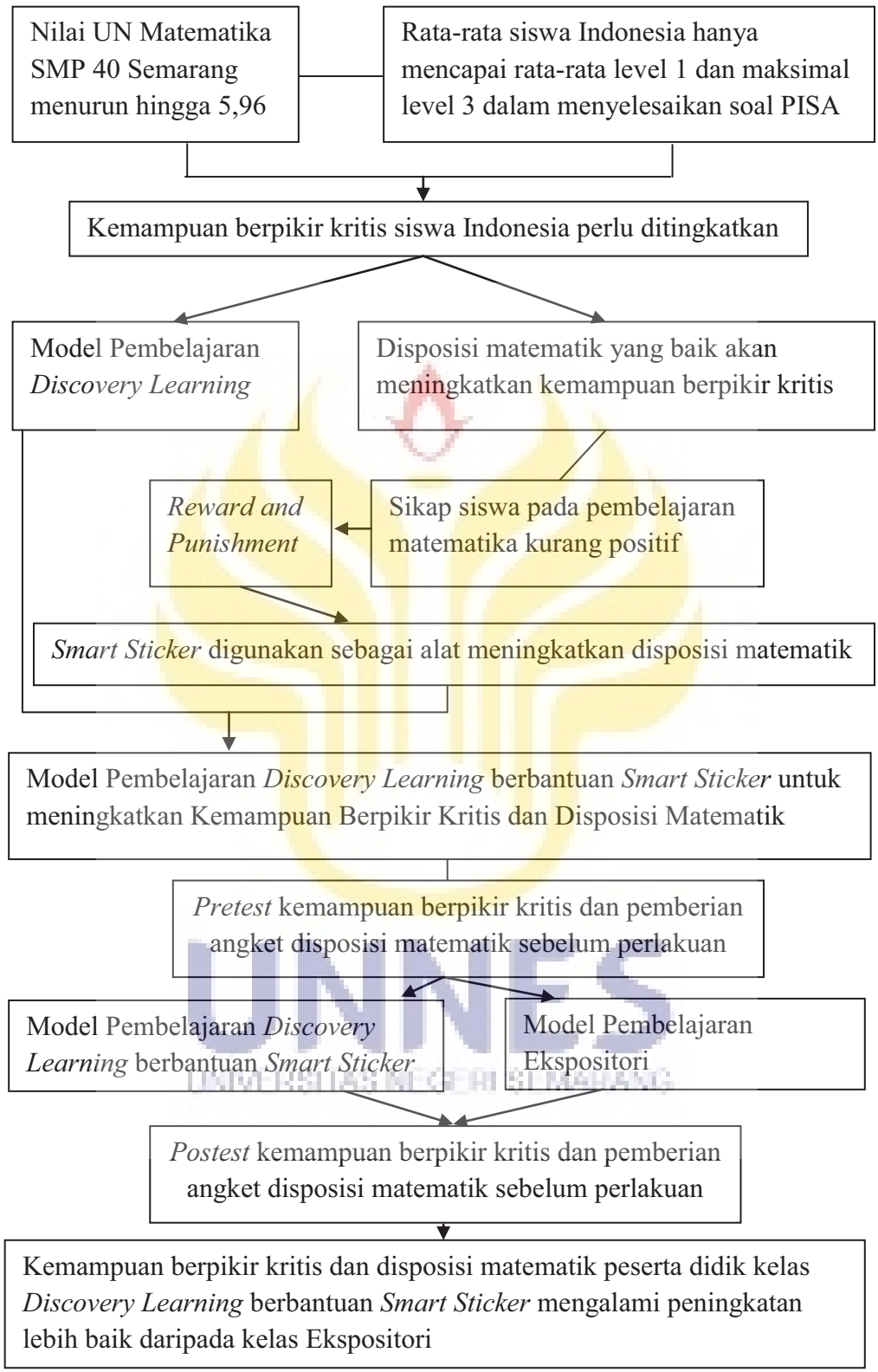
Setelah membahas beberapa hal di atas, peneliti memberikan penelitian ini judul *Model Pembelajaran Discovery Learning berbantuan Smart Sticker untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematik*. Pada

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

penelitian ini dipilih dua kelas, satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu lagi untuk kelas eksperimen

Pada awal penelitian, kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing kelas. Setelah itu pemberian materi dengan perbedaan perlakuan, kelas kontrol yang akan diberi perlakuan pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan dengan model *discovery learning* berbantuan *smart sticker*. Setelah diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *postest*, lalu peneliti menguji hipotesis yang telah dibuat. Kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG


Nilai UN Matematika SMP 40 Semarang menurun hingga 5,96
Rata-rata siswa Indonesia hanya mencapai rata-rata level 1 dan maksimal level 3 dalam menyelesaikan soal PISA
Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia perlu ditingkatkan
Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Disposisi matematik yang baik akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis
Reward and Punishment
Sikap siswa pada pembelajaran matematika kurang positif
Smart Sticker digunakan sebagai alat meningkatkan disposisi matematik
Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematik
Pretest kemampuan berpikir kritis dan pemberian angket disposisi matematik sebelum perlakuan
Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker*
Model Pembelajaran Ekspositori
Postest kemampuan berpikir kritis dan pemberian angket disposisi matematik sebelum perlakuan
Kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik peserta didik kelas *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* mengalami peningkatan lebih baik daripada kelas Ekspositori

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritik dan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dikatakan dapat meningkatkan disposisi matematik dan kemampuan berpikir kritis jika beberapa hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini dinyatakan benar, beberapa hipotesis yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dalam kelas mencapai nilai lebih dari 65.
2. Persentase siswa yang kemampuan berpikir kritisnya lebih dari 65 dengan metode pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* mencapai lebih dari 70%.
3. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembelajaran Ekspositori.
4. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat.
5. Disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembeajaran Ekspositori.
6. Disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai model *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik siswa, diperoleh simpulan sebagai berikut:

7. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dalam kelas mencapai nilai lebih dari 65.
8. Siswa yang kemampuan berpikir kritisnya lebih dari 65 dengan pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* mencapai lebih dari 70%.
9. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembelajaran Ekspositori.
10. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat.
11. Disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* lebih baik dibandingkan peserta didik yang menerima pembelajaran Ekspositori.
12. Disposisi matematik peserta didik yang menerima pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* meningkat.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5.2 Saran

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

1. *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* dapat diterapkan sebagai alternatif usaha guru matematika memperbaiki pembelajaran disekolah khususnya dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik siswa.
2. *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* terhadap usaha meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematik siswa dapat dilakukan pada materi pembelajaran mata pelajaran matematika lainnya atau bahkan dapat diterapkan pada mata pelajaran lain, dengan tetap memperhatikan kesesuaian diantaranya.
3. Pada pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Smart Sticker* diperlukan waktu yang lebih banyak untuk menyelesaikan LKS penemuan konsep jika dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori sehingga guru dituntut dapat mengatur waktu secara efektif dan dapat mengondisikan kelas dengan baik agar dapat mencapai sasaran yang diinginkan terutama pada saat diskusi sehingga keadaan kelas tetap kondusif dan tidak mengurangi waktu untuk membahas hasil diskusi kelompok.
4. Sebelum pelaksanaan pembelajaran sebaiknya siswa diberikan sosialisasi terlebih dahulu terkait bagaimana pembelajaran yang akan dilaksanakan agar dalam pelaksanaannya dapat berjalan lebih lancar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Afrida, A.N. 2015. Keefektifan *Guided Discovery* Berbantuan *Smart Sticker* Terhadap Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, Vol.4 No.2, 2015, ISSN: 2252-6927.

Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi revisi V*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Arikunto, S. 2009. *Posedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

Ariyani, F. dkk. 2011. Pengembangan LKS untuk Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang. Vol.5 No.2, dapat diakses pada http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/download/578/170, [diakses pada tanggal 14 Februari 2015].

Arsyad, A. dkk. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Azwar, S. 2010. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

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

BSNP. 2014 *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Budiaji, W. 2013. Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan Desember 2013*, Vol.2 No.2 Hal: 125-131, ISSN 2302-6308.

Cain, dkk. 2012 Critical Thinking Skill Evidenced in Graduate Students Blogs. *Journal of Leadership Education* Vol.11 Issue 2-Summer 2012.

Ekawati, E & Sumaryanta. 2011. *Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika SD/SMP*. Yogyakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.

Ennis, R. H. 1985. *Critical thinking Dispotition : Their Nature and Assessability. Informal Logic.*

Ennis, R. H. 2011. The Nature of Critical Thinking: *An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois.

Ennis, R. H. 2000. At Outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum and Its Assessment. [online]. Tersedia di http://criticalthinking.net [18 Januari 2016].

Facione, P. A. 2009. Critical Thinking: What it is and Why It Counts. Insight Assessment. http://insightassessment.com [diakses pada 17 Juni 2015].

Glaser, E. 1941. *An Experience in the Development of Critical Thinking*. Advanced School of Education at Teacher's College, Columbia University.

Gokhale, A. 1995. *Collaborate Learning Enhances Critical Thinking*. Jurnal Pendidikan Teknologi 7 (1). 22-30.

Hake R. R. 1998. *Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Department of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405. Tersedia di http://web.mid.edu/rsi/www/2005/misc/minipaer/paper/hake.pdf [diakses 04-02-2015].

Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran* Matematika. Malang : Universitas Negeri Malang.

Jihad, A. & Abdul H. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi *Pressindo*.

Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. (ditejemahkan oleh A. Chaedar Alwasilah), Bandung : Mizan Learning Center.

Kusumaningsih, D. 2011. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X-C SMA Negeri 11 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Perbandingan Trigonometri. [online]. Tersedia di http://eprints.uny.ac.id/1633/1/SKRIPSI.pdf. [18 Januari 2016].

Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado, 30 Juni – 3 Juli 2010.

Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

Marlina, et al. 2014. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Bireuen. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 1, No. 1, April 2014, ISSN: 2355-4185.

Masruroh, E. 2012. Penerapan Metode *Reward and Punishment* sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Akidah Akhlak Kelas VIII C Mts Negeri Ngemplak Sleman. *Skripsi*, Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

McMahon, G.P. 2007. *Getting the HOTS with* what's *in the box: Developing higher order thinking skills within a technology-rich learning environment.* Thesis presented for the Degree of Doktor of Philosophy of Curtin University of Technology.

Megawati, N.K.S. 2010. *Implementasi* Pembelajaran *Kooperatif Dengan Metode Pemberian Tugas Berbantuan Kartu Pintar Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Kelompok B1 Tk Graha Widya Kumara Tianyar*. Vol. 1 No.2 September 2010 diperoleh dari http://jurnal.pdii.lipi.go.id/ index.php/search.html [diakses pada 7 Juli 2015].

NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. http://www.krellinst.org/AiS/textbook/manual/stand/NCTME.stand.html. [diakses pada 27 Maret 2015].

NCTM. 1991. Professional *Standarss for Teaching Mathematics.* Reston. VA: Author.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics.* Amerika:The National Council of Teachers of Mathematics, Inc

Nickerson, R.S. 1987. Good Critical Thinkers in Team Knoeledge, Abilities, Attitudes and Habitual in Becoming Critical Thinkeers. (1)-(3). Tersedia online di www.fk.unair.ac.id [20 Januari 2016].

OECD. 2009. *PISA 2009 Assesment Framework-Key Competencecies in Reading,* Mathematics *and Science*. Paris: OECD.

Pearson E. 2000. Mathematical Disposition. Tersedia di http://www.teachervision.fen.com/math/teacher-training/55328.html? [diakses 24-08-2015]

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.23 Tahun 2006 Standar Kompetensi Lulusan.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.41 Tahun 2006 Standar Kompetensi Lulusan.

Pratiwi F.A. 2014. Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA.Vol.3 No.7

Qurniawati, A. dkk. 2013. Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Media Kartu Pintar dan Kartu Soal Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X Semester Genap SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. Vol. 2 No. 3. jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/2654. [Diaksess pada tanggal 7 April 2015].

Rahayu P. 2015. Eksperimentasi Model Problem Based Learning dan Discovery Learning pada Materi Perbandingan dan Skala Ditinjau dari Sikap Peserta Terhadap Matematika Didik Kelas VII SMP Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol.3 No.3 hal 242-256 [diakses pada 18 Mei 2015].

Roestiyah. 2008. Strategi Belajar Mengajar. Rineka Cipta. Jakarta.

Rosyada, D. 2004. Paradigma Pendidikan Demokratis Sebuah Moda Masyarakat dalam Penyelenggaraan Pendidikan. Jakarta: Prenada Media.

Ruseffendi. 2001. Dasar-*dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.

Setiawan T. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan *Higher Order Thinking*. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, Vol.1 No.1, 2012, ISSN 2252-6455.

Sofuroh. 2014. Model Learning Cycle 5E Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Berpikir Kritis. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, Vol.3 No.2, 2012, ISSN 2252-6455.

Stacey. 2011. *The PISA of Mathematical Literacy in Indonesia*. Australia: University of Melbourne.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.

Sugandi, A. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK Unnes.

Sugilar, H. September 2013. Meningatkan Kemampuan Berpikir Kreatiuf dan Disposisi Matematik Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. Vol. No.2. http://e-

journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/32/31. [diakses pada 05 Maret 2015].

Sugiono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian.* Alfabeta: Bandung.

Sugiyono. 2007. *Metode* Penelitian *Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sumirat, L. A. 2014. Efektifitas Strategi pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan,* Vol. 1 No. 2, 2014, artikel 3, ISSN: 2356-3915.

Sumirat, L.A. 2014. Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Vol.1, No.2, 2014, artikel 3, ISSN: 1907-8838, hal. 129-136.

Susanti, M. 2014. Penerapan Model Motivasi *ARCS* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Disposisi Matematik Siswa. *Skripsi*, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Suswiyati. 2011. *P – 42 Jurus Jitu Meningkatan Kreativitas Siswa Menyelesaikan Soal Faktorisasi Bentuk Aljabar Menggunakan Potongan Kertas Persegipanjang Siswa Kelas VIII C SMP N 1 Paliyan Gunungkidul Tahun Pelajaran 2011/2012.* ISBN : 97 8 – 979 – 16353 – 6 – 3 . diseminarkan di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.

Syah, M. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raya Grafindo Persada.

Thorset, P. 2002. Discovery Learning. http://www.thinking.com/_contents/edu/phd_rchives/EPRS8500_DiscLrngThry.PDF

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi* Konstruktivistik. Surabaya: Prestasi Pustaka.

Yuanari, N. 2011. Penerapan Strategi Think-Talk-Write sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 5 Wates Kulonprogo. *Thesis* pada UNY: Tidak diterbitkan.

Yulianto dan Jailani. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri SMP Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing Pada Kelas VIII Semester II. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.1 Mei 2014.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG