



**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
KELAS VIII PADA *PROBLEM BASED LEARNING*
PENDEKATAN *OPEN-ENDED*
DITINJAU DARI *SELF EFFICACY***

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh
Inggit Kusuma Wardani
4101413043

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

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.



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Pada *Problem Based Learning* Pendekatan *Open-Ended* Ditinjau dari *Self Efficacy*

disusun oleh

Inggit Kusuma Wardani

4101413043

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 5 September 2017.



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

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Ketua Penguji

Drs. Suhito, M.Pd.
195311031976121001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Masrukan, M.Si.
196604191991021001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc
198210122005011001

MOTTO

“Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baiknya pelindung” (Q.S. Ali Imron :173)

PERSEMBAHAN

- ❖ Untuk Ibu (Khuriyah) dan Bapak (Bambang Riyanto) beserta keluarga.
- ❖ Kakak (Naura Irani) beserta keponakan (Sahla Kaffah A'maalunaa)
- ❖ Irvan Santoso
- ❖ Teman-teman “Kost Lumintu”
- ❖ Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2013

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII pada *Problem Based Learning* Pendekatan *Open Ended* Ditinjau dari *Self Efficacy*.”

Skripsi ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan 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 Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Masrukan, M.Si., dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Muhammad Kharis, S.Si, M.Sc., dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Drs. Suhito, M.Pd., dosen penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Endang Sugiharti, S.Si., M.Kom., dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi
8. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat selama belajar di FMIPA Universitas Negeri Semarang.
9. Drs. S Prpto Sulatno, guru matematika SMP N 4 Magelang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Peserta didik kelas VIII A, VIII B dan VIII C SMP N 4 Magelang yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini.

11. Semua pihak yang telah membantu terlaksannya penelitian ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.

Semarang, 5 September 2017

Penulis



ABSTRAK

Wardani, Inggit, Kusuma 2017. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII pada Problem Based Learning Pendekatan Open-Ended Ditinjau dari Self Efficacy*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Masrukan, M.Si dan Pembimbing Pendamping Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kreatif, *Problem Based Learning*, Pendekatan *Open Ended*, *Self Efficacy*.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban. Penggunaan *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* dapat menjadi model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pemahaman terhadap tingkat *self efficacy* juga harus diperhatikan agar karakteristik kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dapat diketahui dengan jelas.

Penelitian ini bertujuan (1) menguji ketuntasan *problem based learning* pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, (2) menguji kemampuan berpikir kreatif pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif pada *problem based learning* serta (3) mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* ditinjau dari *self efficacy*. Penelitian *mixed methode* ini menggunakan desain *sqquential explanatory*. Subjek penelitian diambil berdasarkan tingkat *self efficacy* dan diperoleh 2 siswa dengan *self efficacy* tinggi, 2 siswa dengan *self efficacy* sedang dan 2 siswa dengan *self efficacy* rendah.

Hasil penelitian (1) *problem based learning* pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif dapat mencapai ketuntasan klasikal (2) kemampuan berpikir kreatif pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* lebih tinggi dari kemampuan berpikir kreatif pada *problem based learning*, (3) siswa dengan *self efficacy* tinggi mampu menguasai indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* (hanya menuliskan sebagian proses penyelesaian). Siswa dengan *self efficacy* sedang mampu menguasai indikator *fluency*, *originality* dan *elaboration* (menuliskan lengkap proses penyelesaiannya) dan kurang mampu dalam indikator *flexibility* (merasa kesulitan menemukan cara penyelesaian yang beragam). Siswa dengan *self efficacy* rendah cukup mampu menguasai indikator *fluency*, *originality* dan *elabration* (siswa tidak melanjutkan penyelesaiannya ketika menghadapi kesulitan) dan kurang mampu dalam indikator *flexibilty* (hanya mampu menemukan cara awal).

Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada masing-masing tingkat *self efficacy*. Karakteristik siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing indikator menjadi dasar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO & PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Masalah	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Penegasan Istilah	9
1.5.1 Kemampuan Berpikir Kreatif.....	9
1.5.2 Problem Based Learning	9
1.5.3 Pendekatan Open-Ended	10
1.5.4 Self Efficacy	12
1.5.5 Ketuntasan	11

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Landasan Teori	13
2.1.1 Kemampuan Berpikir Kreatif.....	13
2.1.2 Problem Based Learning	17
2.1.3 Pendekatan Open-Ended	22
2.1.4 Masalah Open-Ended dalam Matematika	25
2.1.5 Self Efficacy	26
2.1.5 Ketuntasan	28
2.1.6 Bangun Ruang Sisi Datar	29
2.2 Kerangka Berpikir	35
2.3 Hipotesis Penelitian.....	39
BAB 3 METODE PENELITIAN	40
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	40
3.2 Variabel Penelitian	41
3.2.1 Variabel Bebas	41
3.2.2 Variabel Terikat.....	41
3.3 Ruang Lingkup Penelitian	41
3.3.1 Lokasi Penelitian	41
3.3.2 Waktu Penelitian	41
3.3.3 Subjek Penelitian.....	42
3.4 Data dan Sumber Data	42
3.5 Prosedur Penelitian	43
3.5.1 Tahap Perencanaan.....	43

3.5.2 Tahap Pelaksanaan	43
3.5.3 Tahap Analisis Data	47
3.5.4 Tahap Penyusunan Laporan	47
3.5.5 Tahap Evaluasi	47
3.6 Metode Pengumpulan Data	49
3.6.1 Metode Dokumentasi	49
3.6.2 Metode Tes	49
3.6.3 Pengisian Skala Self Efficacy	50
3.6.4 Metode Interview (Wawancara)	50
3.7 Instrumen Penelitian	51
3.7.1 Skala Self Efficacy	51
3.7.2 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	52
3.7.3 Pedoman Wawancara	53
3.8 Analisis Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	54
3.8.1 Validitas	54
3.8.2 Reliabilitas	56
3.8.3 Tingkat Kesukaran	57
3.8.4 Daya Beda	58
3.8.5 Hasil Analisis Soal Uji Coba	60
3.9 Metode Analisis Data	61
3.9.1 Analisis Data Kuantitatif	61
3.9.1.1 Analisis Data Awal	61
3.9.1.2 Analisis Data Akhir	65

3.9.2 Analisis Data Kualitatif.....	68
3.9.2.1 Data Reduksi.....	68
3.9.2.2 Data Display	69
3.9.2.3 Penarikan Kesimpulan	69
3.9.3 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	69
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Pelaksanaan Penelitian dan Penentuan Subjek.....	71
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian	71
4.1.2 Penentuan Subjek Penelitian	75
4.2 Hasil Penelitian	77
4.2.1 Ketuntasan Problem Based Learning Pendekatan Open Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	77
4.2.1.1 Uji Prasyarat	77
4.2.1.2 Uji Proporsi Pihak Kanan	78
4.2.2 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	79
4.2.2.1 Uji Prasyarat.....	79
4.2.2.2 Uji Kesamaan Rata-rata (Uji Pihak Kanan) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	80
4.2.3 Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Self Efficacy.....	81
4.2.3.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Self Efficacy Tinggi.....	83

4.2.3.1.1 Subjek Penelitian Siswa B-19	83
4.2.3.1.2 Subjek Penelitian Siswa B-30	100
4.3.3.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Self Efficacy	
Sedang	116
4.2.3.2.1 Subjek Penelitian Siswa B-1	117
4.2.3.2.2 Subjek Penelitian Siswa B-23	133
4.3.3.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Self Efficacy	
Rendah	148
4.3.3.3.1 Subjek Penelitian Siswa B-10	149
4.3.3.3.2 Subjek Penelitian Siswa B-13	162
4.3 Pembahasan	177
4.3.1 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada	
Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	177
4.3.2 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada	
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	178
4.3.3 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau	
dari Self efficacy	181
4.3.3.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Self Efficacy	
Tinggi	181
4.3.3.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Self Efficacy	
Sedang	184
4.3.3.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Self Efficacy	
Rendah	187

BAB 5 PENUTUP	190
5.1 Simpulan	190
5.2 Saran.....	194
DAFTAR PUSTAKA	195
LAMPIRAN	198



DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1 Kubus dan Volume Kubus	32
2.2 Balok dan Volume Balok	35
3.1 Pengumpulan Data dari Metode Kuantitatif dan Kualitatif.....	42
3.2 Jadwal Pemberian Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	44
3.3 Pengkategorian Self Efficacy	50
3.4 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal	60
4.1 Jadwal penelitian.....	72
4.2 Hasil Pengisian Skala Self Efficacy Siswa Kelas VIII B.....	76
4.3 Data Skor Rata-rata Self Efficacy Subjek Penelitian.....	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Kubus	29
2.2 Kubus dan Jaring-Jaring Kubus	30
2.3 Kubus dan Luas Permukaan Kubus	31
2.4 Balok	33
2.5 Balok dan Jaring-Jaring Balok	34
2.6 Balok dan Luas Permukaan Balok	34
2.7 Bagan Kerangka Berpikir.....	38
3.1 Bagan explanatory sequential design.....	40
3.2 Skema rancangan penelitian.....	48
4.1 Hasil jawaban nomor 1 subjek B-19.....	84
4.2 Hasil jawaban nomor 4 subjek B-19	85
4.3 Hasil jawaban nomor 3 subjek B-19	88
4.4 Hasil jawaban nomor 7b subjek B-19	89
4.5 Hasil jawaban nomor 5 subjek B-19	93
4.6 Hasil jawaban nomor 6 subjek B-19	94
4.7 Hasil jawaban nomor 2 subjek B-19	97

4.8 Hasil jawabana subjek B-19 nomor 7a	98
4.9 Hasil jawaban nomor 1 subjek B-30	101
4.11 Hasil jawaban nomor 3 subjek B-30	105
4.12 Hasil jawaban nomor 7b subjek B-30	106
4.13 Hasil jawaban nomor 5 subjek B-30	109
4.14 Hasil jawaban nomor 6 subjek B-30	110
4.15 Hasil jawaban nomor 2 subjek B-30	113
4.16 Hasil jawaban nomor 7a subjek B-30	113
4.17 Hasil jawaban nomor 1 subjek B-1	117
4.18 Hasil jawaban nomor 4 subjek B-1	118
4.19 Hasil jawaban subjek B-1 soal nomor 3	121
4.20 Hasil jawaban subjek B-1 soal nomor 7b	122
4.21 Hasil jawaban subjek B-1 soal nomor 5	125
4.22 Hasil jawaban subjek B-1 soal nomor 6	126
4.23 Hasil jawaban subjek B-1 pada soal nomor 2	129
4.24 Hasil jawaban subjek B-1 soal nomor 7a	130
4.25 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 1	133
4.26 Hasil jawaban subjek B-1 pada soal nomor 4	135
4.27 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 3	137

4.28 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 7b	138
4.29 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 5	141
4.30 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 6	142
4.31 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 2	144
4.32 Hasil jawaban subjek B-23 pada soal nomor 7a	145
4.33 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 1	149
4.34 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 4	150
4.35 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 3	153
4.36 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 7b	154
4.37 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 5	156
4.38 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 6	157
4.39 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 2	159
4.40 Hasil jawaban subjek B-10 pada soal nomor 7a	160
4.41 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 1	163
4.42 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 4	164
4.43 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 3	167
4.44 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 7b	168
4.45 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 5	170
4.46 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 6	171

4.47 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 2	173
4.48 Hasil jawaban subjek B-13 pada soal nomor 7a	174
4.49 Hasil jawaban siswa Self Efficacy tinggi pada aspek flexibility	183
4.50 Hasil jawaban siswa Self Efficacy sedang pada aspek fluency	188
4.51 Hasil jawaban siswa Self Efficacy sedang pada aspek elaboration	186
4.52 Hasil jawaban siswa Self Efficacy rendah pada aspek elaboration.....	189



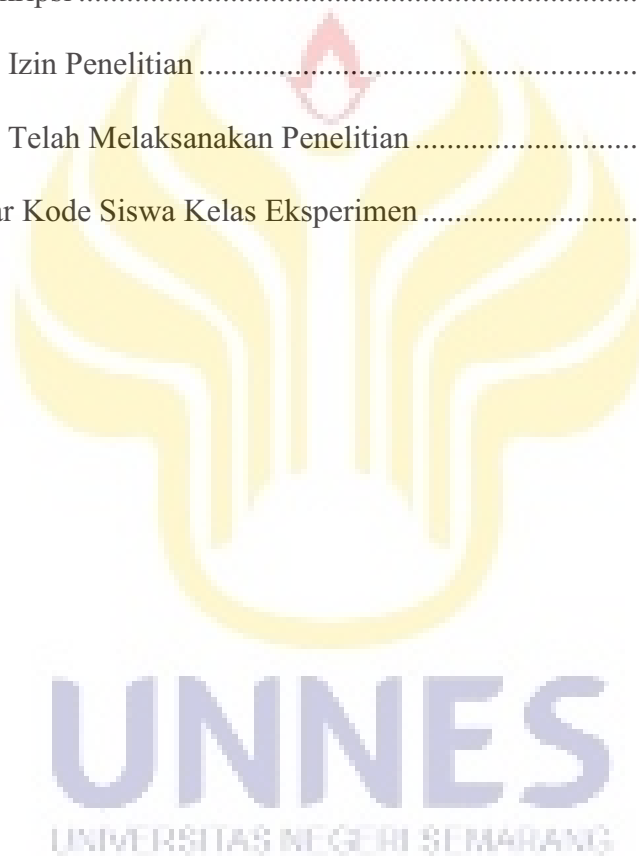
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1 Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen	198
2 Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol.....	199
3 Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba.....	200
4 Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	201
5 Angket <i>Self Efficacy</i>	202
6 Kisi-kisi Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif.....	203
7 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	205
8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	207
9 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	211
10 Hasil Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif.....	219
11 Pedoman Wawancara	220
12 Analisis Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	222
13 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	224
14 Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	226
15 Analisis Daya Beda Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	227
16 Hasil Analisis Tes Uji coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	228
17 RPP Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen	229
18 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	241
19 Asesmen Kinerja 1 (Luas Permukaan Kubus.....	244
20 Kunci Jawaban Assesmen 1 (Luas Permukaan Kubus).....	245

21	Lembar Masalah 1 (Luas Permukaan Kubus).....	246
22	RPP Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen.....	247
23	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	261
24	Asesmen Kinerja 2 Luas Permukaan Balok.....	264
25	Kunci Jawaban Asesmen 2 (Luas Permukaan Balok).....	265
26	Lembar Masalah Luas Permukaan Balok	266
27	RPP Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen.....	267
28	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	281
29	Asesmen Kinerja 3 Volume Kubus.....	284
30	Kunci Jawaban Asesmen 3 (Volume Kubus).....	285
31	Lembar Masalah Volume Kubus	287
32	RPP Pertemuan Keempat Kelas Eksperimen.....	288
33	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	302
34	Asesmen Kinerja Volume Balok.....	305
35	Kunci Jawaban Asesmen 4 (Volume Balok)	306
36	Lembar Masalah Volume Balok	309
37	RPP Pertemuan Pertama Kelas Kontrol.....	310
38	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	321
39	LKS Luas Permukaan Kubus	324
40	LTS Luas Permukaan Kubus	326
41	RPP Pertemuan Kedua Kelas Kontrol	327
42	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	339
43	LKS Luas Permukaan Balok.....	342

44	LTS Luas Permukaan Balok	345
45	RPP Pertemuan Ketiga Kelas Kontrol	346
46	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	357
47	LKS Volume Kubus.....	360
48	LTS Volume Kubus	363
49	RPP Pertemuan Keempat Kelas Kontrol	364
50	Lembar Pengamatan Aktivitas Guru.....	375
51	LKS Volume Balok.....	378
52	LTS Volume Balok	381
53	Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen	382
54	Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol.....	383
55	Hasil Pengisian Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen.....	384
56	Analisis Pengkategorian <i>Self Efficacy</i>	385
57	Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen	387
58	Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol	388
59	Uji Kesamaan Dua Varians Data Awal.....	389
60	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal	390
61	Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen.....	392
62	Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol	393
63	Uji Kesamaan Dua Varians Data Akhir	394
64	Uji Proporsi Pihak Kanan (Hipotesis 1).....	395
65	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Akhir (Hipotesis 2).....	397
66	Skrip Wawancara <i>Self Efficacy</i> Tinggi Subjek B-19	399

67 Skrip Wawancara <i>Self Efficacy</i> Tinggi Subjek B-30	404
68 Skrip Wawancara <i>Self Efficacy</i> Sedang Subjek B-1	408
69 Skrip Wawancara <i>Self Efficacy</i> Sedang Subjek B-23	412
70 Skrip Wawancara <i>Self Efficacy</i> Rendah Subjek B-10	415
71 Skrip Wawancara <i>Self Efficacy</i> Sedang Subjek B-13	418
72 SK Skripsi	422
73 Surat Izin Penelitian	423
74 Surat Telah Melaksanakan Penelitian	424
75 Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen	425



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah dan situasi yang harus dipecahkan. Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif seseorang ditunjukkan melalui produk pemikiran atau kreativitasnya menghasilkan sesuatu yang “baru”. Munandar (1999) “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban”. Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat serta bervariasi.

Berdasarkan informasi penelitian yang dilakukan oleh Hans Jellen dari Universitas Utah, Amerika Serikat dan Klaus Urban dari Universitas Hannover, Jerman (Supriadi, 1994:85), dari 8 negara yang diteliti, kreativitas anak-anak Indonesia adalah yang terendah. Padahal pentingnya pengembangan kreativitas bagi para siswa di sekolah telah tertulis dalam tujuan nasional pendidikan Indonesia

dan peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi khususnya untuk pembelajaran matematika namun pada prakteknya pengembangan kreativitas masih terabaikan.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di Indonesia belum tercapai dengan baik. Berdasarkan hasil survey *Programme for International Students* (PISA) pada tahun 2015 diperoleh bahwa Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara. Sedangkan hasil studi *Trends in international Mathematics and Science Study* (TIMSS) Indonesia pada tahun 2015 berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 untuk mata pelajaran matematika. Berdasarkan data tersebut jelas mutu pendidikan matematika Indonesia masih rendah karena berada dibawah rata-rata skor internasional. Sedangkan menurut survey PISA, didapat fakta bahwa literasi matematika siswa Indonesia juga rendah. Siswa Indonesia hanya mampu memecahkan masalah sederhana, dan tidak bisa menyelesaikan masalah-masalah yang tidak rutin mereka kerjakan. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematik siswa seperti berpikir kreatif tergolong masih rendah. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Munandar (1996) bahwa pada beberapa kasus sekolah cenderung menghambat kreativitas. Kasus tersebut sampai saat ini masih terjadi dalam sistem belajar di Indonesia dikarenakan kurangnya perhatian terhadap masalah kreativitas khususnya dalam matematika.

Matematika sering dianggap sebagai ilmu yang hanya menekankan pada kemampuan berpikir logis dengan penyelesaian tunggal dan pasti. Hal itulah yang menjadikan matematika menjadi pelajaran yang ditakuti karena para siswa terpaksa

hanya pada penyelesaian yang seragam dengan yang pernah diajarkan sebelumnya. Faktor tersebut yang membuat kemampuan berpikir kreatif para siswa menjadi terhambat. Di samping itu pembelajaran yang diterapkan saat ini belum bisa menjadikan siswa sebagai pihak yang aktif karena mereka cenderung hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru saja dan menjadikan para siswa malas dalam mengeksplorasi kemampuan yang ada di dalam dirinya. Sebagian besar siswa selalu mengikuti apa yang diajarkan guru kepadanya, seperti hanya memakai rumus-rumus atau cara-cara menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara umum yang memang sudah diajarkan. Hal tersebut menjadi bukti kurangnya kreativitas siswa dalam mencari alternatif penyelesaian yang lain dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Soal latihan yang sejenis dengan contoh yang diberikan, dan soal yang menuntut hasil jawaban yang sama untuk setiap siswa juga menghambat berkembangnya kreativitas karena hal tersebut akan memudahkan siswa untuk berbuat curang dengan menyalin pekerjaan teman lainnya padahal seharusnya pemikiran masing-masing siswa berbeda-beda atau dengan kata lain setiap siswa mempunyai pola tersendiri dalam proses pengerjaannya walaupun pada hasil akhir akan menghasilkan hasil yang sama. Beberapa siswa terkadang kurang percaya diri terhadap kemampuannya sehingga mereka lebih memilih mengikuti jawaban teman daripada menuliskan hasil pemikirannya sendiri. Kondisi tersebut juga menunjukkan masih rendahnya tingkat kejujuran dan kemandirian pelajar di Indonesia. Selain itu model pembelajaran yang diterapkan di beberapa sekolah kurang sesuai dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga

perlu diterapkannya suatu model pembelajaran yang menuntut siswa menjadi pihak yang aktif dan kreatif dalam mencari berbagai solusi untuk memecahkan soal-soal matematika.

Sugandi (2010) menyimpulkan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kemandirian belajar. Pada saat diberikan masalah matematika siswa dituntut untuk memahami, bernalar dan kreatif dalam pemecahan masalah matematis. Hal tersebut dapat dilihat pada saat kegiatan diskusi dan presentasi yang menuntut siswa untuk berkomunikasi dalam mengemukakan ide kreatifnya dengan teman dan guru. Franz (2007 : 4) mengungkapkan bahwa masalah pada PBL setidaknya berupa masalah *open-ended* untuk menghubungkan pengetahuan siswa dengan tujuan yang ingin dicapai. Pembelajaran yang memberikan *problem* yang terbuka atau memberikan multijawaban yang benar disebut pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*. Di samping itu rendahnya tingkat pemahaman terhadap diri sendiri membuat para siswa kurang memahami seberapa besar kemampuan dan kreativitas yang ada di dalam dirinya karena tidak adanya keberanian untuk mencoba.

Tingkat pemahaman terhadap diri sendiri salah satunya ialah tentang keyakinan akan kemampuan diri (*self efficacy*). *Self efficacy* menentukan bagaimana seseorang merasakan, memikirkan, memotivasi dan melakukan perbuatan. Menurut Bandura (1994) keberhasilan dan kegagalan yang dialami siswa dapat dipandang sebagai suatu pengalaman belajar, dan pengalaman itulah yang akan dijadikan pandangan bagi siswa dalam mengambil suatu keputusan

terkait usaha belajarnya. Pengalaman belajar ini akan menghasilkan *self efficacy* dalam menyelesaikan permasalahan sehingga agar kemampuan belajar siswa meningkat diperlukan *self efficacy* yang positif dalam pembelajaran guna tercapainya prestasi belajar yang maksimal. Zimmerman (2000) menyatakan bahwa *self efficacy* akan membuat siswa termotivasi untuk belajar melalui penggunaan diri sebagai proses penetapan tujuan, *self monitoring*, evaluasi diri dan strategi yang digunakan. *Self efficacy* juga dikaitkan dengan kemampuan mengatasi permasalahan, dengan prestasi yang pernah dicapainya sebelumnya. Maka untuk merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa, kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban (yang benar) sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam menemukan sesuatu yang baru. Selain hal tersebut keyakinan diri (*self efficacy*) juga menjadi faktor yang diperhatikan dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa selain model pembelajaran yaitu *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* yang diterapkan nantinya.

Melalui *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* akan diukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP N 4 Magelang. Dalam penelitian ini bukan hanya model pembelajaran saja yang menjadi faktor yang diperhatikan tetapi juga *self efficacy* yang merupakan faktor internal dalam diri masing-masing siswa, karena pada dasarnya *self efficacy* merupakan salah satu komponen dari *self regulated* atau kemandirian yang di dalamnya memuat aspek kemampuan mengontrol diri (Bandura : 1994). *Self efficacy* tersebut secara umum akan : (1) mempengaruhi individu dalam mengambil keputusan, (2) menentukan

kualitas dorongan, ketekunan, dan fleksibilitas individu dalam melakukan aktivitas, dan (3) mempengaruhi pola pikir dan emosional individu untuk tidak mudah menyerah. Beberapa peneliti menggunakan instrumen *self efficacy* untuk mengukur kepercayaan diri individu antara lain dalam menyelesaikan masalah spesifik (Hackett dan Betz, 1989), dalam strategi kemandirian belajar atau *self regulated learning* (Bandura, 1989), dan dalam kinerja tugas menulis dan membaca (Shell, Colvin, dan Bruning, 1995).

Dalam penelitian ini, penerapan model *problem based learning* pendekatan *open-ended* digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar dikarenakan berdasarkan data hasil ujian nasional tahun 2014/2015 di SMP N 4 Magelang diperoleh data bahwa daya serap siswa terhadap materi geometri khususnya bangun ruang masih rendah dibandingkan dengan materi yang lain yang juga diujikan dalam ujian nasional yaitu sebesar 68,59 %. Selain itu berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama praktik pengalaman mengajar selama 3 bulan di SMP N 4 Magelang diperoleh hasil bahwa kebanyakan siswa khususnya kelas VIII cenderung kesulitan ketika menyelesaikan soal –soal geometri. Oleh karena itu peneliti mengambil materi bangun ruang sisi datar sebagai materi yang akan diujikan untuk diteliti dalam kaitannya terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP N 4 Magelang. Dalam penelitian tersebut peneliti juga akan menganalisis tingkat *self efficacy* siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP N 4 Magelang pada tingkat *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Sehingga dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII pada

Problem Based Learning Pendekatan Open-ended ditinjau dari *Self Efficacy*". Peneliti memilih menerapkan *problem based learning* pendekatan *open-ended* di dalam penelitiannya dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan *problem open-ended* (masalah terbuka) menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*), mempunyai solusi yang beragam serta dapat menumbuhkan orisinalitas ide dan kreativitas sehingga diharapkan melalui *problem based learning* pendekatan *open ended* inilah siswa mampu menciptakan ide-ide kreatifnya dalam menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah. Peneliti menganalisis berdasarkan tingkat *self efficacy* agar karakteristik kemampuan berpikir kreatif siswa untuk setiap tingkat *self efficacy* dapat diketahui sehingga melalui hal itulah diharapkan kreativitas dapat berkembang secara maksimal.

1.2. Rumusan Masalah

- (1) Apakah penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dapat mencapai ketuntasan?
- (2) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang pada model *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif pada model *problem based learning*?
- (3) Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* apabila ditinjau dari *self efficacy*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan utama dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang. Ada pun tujuan pendukung dari tujuan utama tersebut adalah sebagai berikut :

- (1) Untuk menguji penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* pada kemampuan berpikir kreatif siswa di SMP N 4 Magelang dapat mencapai ketuntasan.
- (2) Untuk menguji kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang pada model *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif pada model *problem based learning*.
- (3) Untuk menganalisis deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* apabila ditinjau dari *self efficacy*.

1.4. Manfaat Penelitian

- (1) Bagi siswa
Siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya melalui *problem based learning* pendekatan *open-ended* serta dapat meningkatkan *self efficacy* dalam dirinya.

(2) Bagi guru

Model *problem based learning* pendekatan *open-ended* dapat dijadikan sebagai referensi model pembelajaran bagi guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif para siswanya sesuai tingkat *self efficacy*.

(3) Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan serta pengalaman bagi peneliti sebagai calon guru yang dapat dijadikan sebagai masukan dalam pembelajaran matematika.

1.5. Penegasan Istilah

1.5.1 Kemampuan berpikir kreatif

Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara *divergen* (dari berbagai sudut pandang). Menurut Siswono (2005 : 4) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif artinya menaikkan skor kemampuan siswa dalam memahami masalah, kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan penyelesaian masalah. Karena secara umum ada 2 ciri berpikir kreatif yaitu ciri kognitif yang berupa orisinalitis, fleksibilitas, kelancaran dan elaborasi dan ciri non kognitif yang berupa motivasi, sikap dan kepribadian berpikir kreatif.

1.5.2 Problem Based Learning

Problem based learning adalah pendekatan pembelajaran matematika yang mengedepankan pemecahan masalah (*problem solving*) dalam proses pembelajarannya. *Problem based learning* berorientasi pada proses belajar siswa

(*student centered learning*), termasuk dalam salah satu model pembelajaran yang perlu diterapkan dengan menggunakan pendekatan saintifik. PBL juga bisa didefinisikan sebagai lingkungan belajar yang di dalamnya menggunakan masalah untuk belajar. Sebelum mempelajari sesuatu siswa diharuskan mengidentifikasi suatu masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun telaah kasus. *Problem based learning* juga efektif dalam melatih kompetensi keterampilan siswa serta meningkatkan lama ingatan terhadap pengetahuan yang telah diterima. Savery & Duffy (1995) dalam Kuo-shu Huang (2012) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran di mana siswa tidak pasif, mereka tidak hanya menerima pengetahuan saja melainkan juga mencari strategi dalam memecahkan suatu permasalahan guna mengembangkan pengetahuan untuk menghadapi masalah yang terjadi di dunia nyata.

1.5.3 Pendekatan *Open-ended*

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam penyampaian materi pelajaran kepada siswa yang menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Pendekatan ini memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan memecahkan masalah dengan cara yang berbeda. Aktivitas pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dengan banyak jawaban sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Menurut Nohda (2000) tujuan dari pembelajaran *open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir siswa melalui *problem solving* secara simultan. Dengan kata lain pada pembelajaran ini kemampuan berpikir kreatif dan pola pikir siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai kemampuan siswa, sehingga siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara bebas sesuai kreativitas, minat dan kemampuan mereka masing-masing.

1.5.4 Self Efficacy

Efikasi diri (*self efficacy*) menurut Bandura (Feist dan Feist, 2010) adalah “keyakinan seseorang dalam kemampuannya untuk melakukan suatu bentuk kontrol terhadap keberfungsian orang itu sendiri dan kejadian dalam lingkungan”. Efikasi diri (*self efficacy*) mempengaruhi proses berpikir, level motivasi dan kondisi perasaan yang semua berperan terhadap jenis performasi yang dilakukan. Dale Schunk (Santrock, 2011: 236) berpendapat bahwa siswa dengan *self efficacy* rendah akan menghindari tugas yang menantang, sedangkan siswa dengan *self efficacy* tinggi akan bersemangat dalam mengerjakannya. *Self efficacy* menentukan bagaimana seseorang merasakan, memikirkan, memotivasi dan melakukan perbuatan. Seperti kepercayaan bermacam-macam efek, termasuk keempat proses yang berperan besar seperti kognitif, motivasi, afeksi dan proses seleksi. *Self efficacy* tentu dikaitkan dengan kemampuannya mengatasi permasalahan, dengan prestasi yang pernah dicapainya. Seseorang yang sering mencapai keberhasilan disebabkan karena dirinya memang memiliki kemampuan sedangkan yang sering mengalami kegagalan disebabkan karena seringnya melakukan kesalahan. *Self efficacy* lebih terlihat dari mana asalnya menilai diri dari kemampuannya

menghadapi masalah (Bandura, 1997). *Self efficacy* dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu (1) pengalaman keberhasilan, (2) pengalaman orang lain, (3) persuasi sosial, serta (4) keadaan fisik dan emosional. Pengukuran *self efficacy* seseorang mengacu pada tiga dimensi yaitu *level*, *strength*, dan *generality*.

1.5.5 Ketuntasan

Ketuntasan belajar terdiri dari dua kriteria yaitu ketuntasan belajar individual dan klasikal. Kriteria ketuntasan belajar individual menurut Masrukan (2014: 17) adalah skor kemampuan siswa yang lebih dari atau sama dengan nilai KKM menyebabkan siswa dinyatakan tuntas. Kriteria ketuntasan belajar klasikal menurut Masrukan (2014: 18) apabila sekurang-kurangnya 75% siswa yang mengikuti pembelajaran mencapai kriteria tertentu (KKM), pembelajaran berikutnya dapat dilakukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kreatif

Evans (1991) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (*connections*) yang terus menerus (kontinu), sehingga ditemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah. Asosiasi kreatif terjadi melalui kemiripan-kemiripan sesuatu atau melalui pemikiran analogis. Asosiasi ide-ide membentuk ide-ide baru. Jadi, berpikir kreatif mengabaikan hubungan-hubungan yang sudah mapan, dan menciptakan hubungan-hubungan tersendiri. Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif merupakan kegiatan mental untuk menemukan suatu kombinasi yang belum dikenal sebelumnya. Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan (Infinite Innovation Ltd, 2001). Pengertian ini lebih menfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran. Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut. Berdasar pendapat-pendapat tersebut, maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan

mental yang digunakan seorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru. Pehkonen (1997) memandang berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaiannya. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide. Munandar (1999) menunjukkan indikasi berpikir kreatif dalam lima definisinya bahwa “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban”. Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat. Selain itu jawaban harus bervariasi. Ciri non kognitif yang termasuk ciri berpikir kreatif, yaitu motivasi, sikap dan kepribadian kreatif. Dan dalam ciri kognitif yang termasuk ciri berpikir kreatif, yaitu orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran dan elaborasi.

Munandar (Sumarmo, 2013:481) merinci ciri-ciri keempat komponen berpikir kreatif sebagai proses sebagai berikut,

Ciri-ciri *fluency* meliputi :

1. Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar .

2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Ciri-ciri *flexibility* di antaranya adalah :

1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
2. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
3. Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

Ciri-ciri *originality* di antaranya adalah :

1. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
2. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri.
3. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

Ciri-ciri *elaboration* di antaranya adalah :

1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.
2. Menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Silver (1997) menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “*The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespons sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespons perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang

dibuat dalam merespons perintah. Dalam masing-masing komponen, apabila respons perintah disyaratkan harus sesuai, tepat atau berguna dengan perintah yang diinginkan, maka indikator kelayakan, kegunaan atau bernilai berpikir kreatif sudah dipenuhi. Indikator keaslian dapat ditunjukkan atau merupakan bagian dari kebaruan. Jadi indikator atau komponen berpikir itu dapat meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

Menurut Siswono (2005 : 4) “meningkatkan kemampuan berpikir kreatif artinya menaikkan skor kemampuan siswa dalam memahami masalah, kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan penyelesaian masalah”. Siswa dikatakan memahami masalah bila menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa memiliki kefasihan dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan masalah dengan jawaban bermacam-macam yang benar secara logika. Siswa memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar. Siswa memiliki kebaruan dalam menyelesaikan masalah bila dapat membuat jawaban yang berbeda dari jawaban sebelumnya atau yang umum diketahui siswa.

Kemampuan berpikir kreatif meliputi kemampuan : (1) memahami informasi masalah yang menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, (2) menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban (kefasihan), (3) menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan siswa memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu (keluwesan), (4) memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan).

2.1.2 Problem Based Learning

Problem based learning adalah pendekatan pembelajaran matematika yang mengedepankan pemecahan masalah (*Problem solving*) dalam proses pembelajarannya. Boyle (1999) menyatakan bahwa dengan model PBL siswa belajar untuk mengidentifikasi area dimana pengetahuan lebih banyak dibutuhkan dan ketika dihadapkan dengan permasalahan yang baru. *Problem based learning* berorientasi pada proses belajar siswa (*student centered learning*), termasuk dalam salah satu model pembelajaran yang perlu diterapkan dengan menggunakan pendekatan saintifik. PBL juga bisa didefinisikan sebagai lingkungan belajar yang didalamnya menggunakan masalah untuk belajar. Sebelum mempelajari sesuatu siswa diharuskan mengidentifikasi suatu masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun telaah kasus. *Problem based learning* juga efektif dalam melatih kompetensi keterampilan siswa serta meningkatkan lama ingatan terhadap pengetahuan yang telah diterima

Menurut Paulina *et al* (2001), dalam pembelajaran yang menggunakan model PBL ada dua tahap inti yaitu pemecahan masalah secara kolaboratif dan belajar mandiri. Savery & Duffy (1995) dalam Kuo-shu Huang (2012) menjelaskan pembelajaran berbasis masalah sebagai desain kurikulum yang diidentifikasi siswa tidak pasif menerima pengetahuan tetapi strategi pemecahan masalah yang bisa mengembangkan pengetahuan untuk menghadapi masalah yang terjadi di dunia nyata. Franz (2007 : 4) mengungkapkan bahwa masalah pada PBL setidaknya berupa masalah *open-ended* untuk menghubungkan pengetahuan siswa dengan tujuan yang ingin dicapai.

Menurut Trianto (2007:69) karakteristik model *Problem Based Learning* yaitu:

- (1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu. Pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu.
- (2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika dan Ilmu-ilmu sosial), masalah yang diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.
- (3) Penyelidikan autentik. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan mengembangkan ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan. Metode penyelidikan yang digunakan bergantung kepada masalah yang sedang dipelajari.
- (4) Menghasilkan produk dan memamerkannya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan suatu produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili

bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Laporan itu dapat berupa laporan, model fisik , video maupun program komputer. Karya nyata dan peragaan seperti yang akan dijelaskan kemudian direncanakan oleh siswa untuk mendemonstarikannya kepada teman-teman yang lain tentang apa yang mereka pelajari dan menyediakan suatu alternatif segar terhadap laporan tradisional atau makalah.

- (5) Kolaborasi. Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja satu dengan yang lainnya, paling sering berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Model pembelajaran yang diterapkan dalam suatu kegiatan pembelajaran mengikuti 5 komponen utama yang dijabarkan sebagai berikut.

1. Sintaks

Sintaks model pembelajaran yang dalam penelitian ini adalah *problem based learning* adalah sebagai berikut :

- a. Orientasi siswa kepada masalah
- b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- e. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

2. Sistem Sosial

Pengorganisasian siswa selama proses pembelajaran menerapkan pola pembelajaran kooperatif. Dalam interaksi sosial budaya diantara siswa dan temannya, guru selalu menanamkan nilai-nilai softskill dan nilai matematis. Siswa dalam kelompok saling bekerjasama menyelesaikan masalah, saling bertanya/berdiskusi antara siswa yang lemah dan yang pintar, kebebasan mengajukan pendapat, berdialog dan berdebat. Guru tidak boleh terlalu mendominasi siswa. Siswa saling membantu dan berdiskusi untuk mendapatkan penyelesaian yang disepakati bersama.

3. Prinsip Reaksi

Model pembelajaran yang diterapkan dilandasi teori konstruktivis dan nilai sosial budaya dimana siswa belajar dan pembelajaran berpusat pada siswa. Guru hanya berperan sebagai fasilitator, motivator dan mediator dalam pembelajaran. Tingkah laku guru dalam menanggapi hasil pemikiran siswa baik berupa pertanyaan maupun kesulitan harus bersifat mengarahkan, membimbing, memotivasi dan membangkitkan semangat belajar siswa. Dalam mewujudkan tingkahlaku tersebut guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan hasil pemikirannya secara bebas dan terbuka.

4. Sistem Pendukung

Agar model pembelajaran dapat terlaksana secara praktis dan efektif, guru membuat suatu rancangan pembelajaran yang dilandasi teori pembelajaran konstruktivis dan nilai soft skill matematis yang diwujudkan dalam setiap langkah pembelajaran yang ditetapkan dan menyediakan fasilitas belajar yang cukup.

5. Dampak Instruksional dan Pengiring yang diharapkan

Dampak langsung pembelajaran adalah membuat siswa mampu monkonstruksi konsep dan prinsip matematika melalui penyelesaian masalah dan terbiasa menyelesaikan masalah nyata dilingkungan siswa. Pemahaman siswa yang dibangun berdasarkan pengalaman budaya dan pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Sanjaya (2011) model pembelajaran PBL memiliki keunggulan yaitu : (1) PBL merupakan model yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, (2) pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan bagi siswa, (3) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, (4) dapat membantu siswa untuk membentuk pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata, (5) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, (6) dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik hasil maupun proses belajarnya, (7) dapat memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, sejarah dan lain-lain) pada dasarnya cara berfikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku-buku saja, (8) PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa, (9) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

2.1.3 Pendekatan *Open-ended*

Pembelajaran dengan *Open-Ended* yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab melalui berbagai strategi. Kegiatan matematika dan kegiatan siswa dikatakan terbuka jika memenuhi ketiga aspek berikut :

- (1) Kegiatan siswa harus terbuka
- (2) Kegiatan matematika adalah ragam berpikir
- (3) Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan suatu kesatuan

Dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, siswa diharapkan bukan hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada proses pencarian suatu jawaban. Aktivitas pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dengan banyak jawaban sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Tujuan pembelajaran *open-ended* adalah siswa diharapkan dapat mengembangkan ide-ide kreatif dan pola pikir matematis, dengan diberikan masalah yang terbuka siswa terlatih untuk melakukan suatu investigasi berbagai strategi dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa akan memahami bahwa proses penyelesaian suatu masalah sama pentingnya dengan hasil akhir yang diperoleh. Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir lebih mendalam, dan membuat hubungan antara ide-ide kreatif dan beragam untuk memecahkan masalah sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berupa pertanyaan *open-ended* yang dapat memberikan kebebasan kepada siswa dalam menyampaikan pemikiran dan kreativitasnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Beberapa manfaat dari pemecahan masalah dalam pendekatan *open-ended*, sebagai berikut: menyediakan lingkungan belajar yang sesuai bagi siswa untuk mengembangkan dan mengekspresikan pemahaman matematika mereka, memungkinkan untuk solusi yang benar bermacam-macam, dan setiap siswa dapat menanggapi masalah dengan caranya sendiri, melibatkan setiap siswa dalam kegiatan dan pelajaran, siswa dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika komprehensif, dengan banyak solusi yang berbeda siswa dapat memilih strategi favorit mereka untuk menjawab masalah, memungkinkan guru untuk melakukan diskusi dengan siswa tentang strategi yang digunakan oleh siswa untuk memecahkan masalah, serta siswa mampu memberikan alasan siswa lain untuk solusi mereka (Capraro, 2007).

Menurut Suyatno (2009 : 62) bahwa pembelajaran dengan *problem* (masalah) terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga beragam (multi jawab, *fluency*). menambahkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open ended* melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan, dan sosialisasi. Melalui pendekatan *open ended* inilah siswa mampu menciptakan ide-ide kreatif dalam menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan open-ended dibagi ke dalam 3 tahapan pembelajaran, yaitu :

1. Tahap Awal

Tahap awal merupakan tahap persiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, pendekatan atau model serta strategi yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran, mengaktifkan kemampuan dasar siswa, mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sebelumnya serta mengaitkan motivasi siswa.

2. Tahap Inti

Kegiatan pada tahap ini dibagi menjadi 3 aktivitas pembelajaran yaitu :

- a. Kegiatan siswa pada aktivitas pengenalan antara lain membaca dan memahami masalah yang disajikan, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru serta menyelesaikan masalah dengan mengonstruksi ide-ide dan pengetahuan dasar yang dimiliki secara individu.
- b. Kegiatan siswa pada aktivitas pemahaman antara lain menyelesaikan masalah di dalam kelompok dengan melakukan kolaborasi dan penggabungan ide-ide yang diperoleh dari setiap anggota kelompok menuju sebuah kesimpulan akhir yang akan dipresentasikan dan dipertanggungjawabkan di depan kelas. Pada saat diskusi kelas siswa mencatat hal-hal penting sebagai bahan sharing pendapat.
- c. Pada aktivitas pemantapan, kegiatan yang dilakukan adalah siswa memberikan tanggapan dan komentar serta kritikan terhadap jawaban atau kesimpulan dari penyelesaian masalah yang telah disampaikan.

Selain itu guru memberika beberapa pertanyaan untuk memancing respon siswa yang belum muncul.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakkan pada tahap ini adalah guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan kegiatan refleksi untuk mengecek pemahaman siswa yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari.

Menurut Suherman (2003 : 124) yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan pendekatan *open ended* adalah pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa yang mampu mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai cara (*flexibility*) karena *open ended problem* merupakan permasalahan yang dirancang memiliki multi jawaban (*fluency*) yang benar.

2.1.4 Masalah Open-Ended dalam Matematika

Banyak orang yang berpendapat bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang memiliki proses penyelesaian tunggal dan pasti. Anggapan tersebut muncul karena beberapa soal matematika yang selama ini mereka dapatkan dalam pembelajaran adalah suatu permasalahan yang hanya bisa diselesaikan dengan prosedur yang jelas, terurut dan saklek. Permasalahan seperti itulah yang disebut dengan *closed problem* (masalah tertutup). Selain masalah tertutup (*closed ended*) terdapat juga masalah terbuka (*open problem*) namun selama ini yang banyak diajarkan di sekolah adalah masalah tertutup sehingga munculah anggapan yang

keliru tentang matematika karena masalah tertutup (*closed problem*) tersebut yang hanya bisa diselesaikan dengan prosedur penyelesaian yang baku atau standar.

Masalah terbuka (*open problem*) dalam pembelajaran matematika biasanya berupa pertanyaan *open ended* yang tersaji dalam soal. Hancock (1995 : 496) dan Berenson (1995 : 183) menyatakan bahwa soal *open ended* adalah soal yang memiliki lebih dari satu proses penyelesaian yang benar. Masalah dikatakan termasuk masalah terbuka (*open problem*) apabila memiliki salah satu dasar keterbukaan. Adapun dasar keterbukaan diantaranya ialah :

- a. Proses yang terbuka yaitu menekankan pada cara dan strategi yang berbeda dalam menemukan solusi yang tepat.
- b. Hasil akhir yang terbuka yaitu ketika soal memiliki jawaban akhir yang berbeda-beda.
- c. Cara untuk mengembangkan yang terbuka yaitu ketika soal menekankan pada bagaimana siswa dapat mengembangkan soal baru berdasarkan soal awal yang diberikan.

2.1.5 Self Efficacy

Self Efficacy adalah keyakinan diri pada kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mendapatkan capaian tertentu. *Self efficacy* memiliki 3 dimensi yakni : tingkat tugas (level), luas bidang tugas (generality), tingkat kekuatan (strength). Mahardikawati (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa semakin tinggi *self efficacy* semakin tinggi pula prestasi belajar yang dicapai siswa dan semakin rendah *self efficacy* semakin rendah pula prestasi belajar yang dicapai siswa. Sehingga

diharapkan siswa dapat melakukan pengembangan internal untuk meningkatkan *self efficacy* yang dimilikinya. Sehingga sebagai guru diharapkan dapat menciptakan iklim yang kondusif bagi pengembangan *self efficacy*.

Albert Bandura. Bandura (2008 :1) mendefinisikan *self efficacy* sebagai keyakinan dalam menjelaskan bagaimana seseorang merasakan, berpikir, memotivasi diri mereka sendiri dan dalam bersikap. Efikasi diri (*self efficacy*) menurut Bandura (Feist dan Feist, 2010) adalah “keyakinan seseorang dalam kemampuannya untuk melakukan suatu bentuk kontrol terhadap keberfungsian orang itu sendiri dan kejadian dalam lingkungan”. Efikasi diri mempengaruhi proses berpikir, level motivasi dan kondisi perasaan yang semua berperan terhadap jenis performansi yang dilakukan. Individu dengan efikasi diri rendah dalam mengerjakan tugas tertentu akan cenderung menghindari tugas tertentu. Individu akan sulit memotivasi diri akan mengurangi usahanya atau menyerah pada permulaan rintangan. Dale Schunk (Santrock, 2011: 236) berpendapat bahwa siswa dengan *self-efficacy* rendah akan menghindari tugas yang menantang, sedangkan siswa dengan *self-efficacy* tinggi akan bersemangat dalam mengerjakannya. Pajares dan Miller (Zimmerman, 2000: 82-91) dalam penelitiannya menemukan bahwa *self efficacy* lebih prediktif untuk pemecahan masalah matematika daripada *self concept*. Sedangkan Torres dan Solberg (Zajacova, Lynch, & Espenshade, 2005: 677-706) menemukan hubungan positif antara *self efficacy* siswa dan jumlah jam yang digunakan untuk belajar. Selain itu, Loo & Choy (2013: 86-92) menemukan bahwa *self-efficacy* secara signifikan berkorelasi dengan nilai prestasi belajar matematika serta IPK mahasiswa diploma *Republic Polytechnic*. Dari penelitian-

penelitian tersebut diduga bahwa *self efficacy* siswa juga akan sangat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa.

Self efficacy menentukan bagaimana seseorang merasakan, memikirkan, dan memotivasi serta melakukan perbuatan. Seperti kepercayaan bermacam-macam efek, termasuk keempat proses mayor, yaitu kognitif, motivasi, afeksi dan proses seleksi. *Self efficacy* tentu dikaitkan dengan kemampuannya mengatasi permasalahan, dengan prestasi yang pernah dicapainya. Kalau cenderung berhasil, karena dia cenderung mampu. Kalau orang cenderung kalah, karena selalu salah. *Self efficacy* lebih terlihat dari mana asalnya menilai diri dari kemampuannya menghadapi masalah (Bandura, 1997).

Faktor-faktor yang mempengaruhi *self efficacy* adalah : (1) pengalaman keberhasilan (*mastery experience*), semakin besar seseorang mengalami keberhasilan maka semakin tinggi *self efficacy* yang dimiliki seseorang, (2) pengalaman orang lain (*vicarious experience*), *self efficacy* bisa meningkat apabila melihat keberhasilan orang lain (*social models*) yang mempunyai kemiripan dengan individu, (3) persuasi sosial (*social persuasion*) ialah penguatan dari orang lain misal dengan memberikan dukungan dan support, (4) keadaan fisiologis dan emosional (*physiological and emotional states*), keadaan fisik dan emosi mempengaruhi *self efficacy* dalam melaksanakan suatu tugas.

2.1.6 Ketuntasan

Menurut Permendikbud No.104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar pada jenjang Dikdasmen. Ketuntasan belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang meliputi ketuntasan

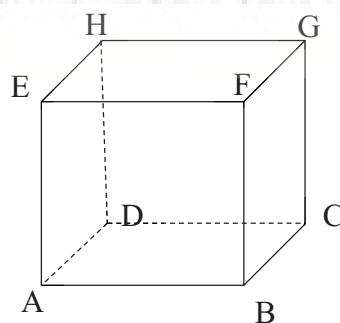
penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan penguasaan substansi adalah ketuntasan penguasaan KD yang merupakan tingkat penguasaan siswa pada KD tertentu pada tingkat penguasaan minimal atau di atasnya. Sedangkan ketuntasan belajar dalam kurun waktu belajar terdiri atas ketuntasan dalam setiap semester, setiap tahun ajaran, dan tingkat satuan pendidikan.

Ketuntasan belajar terdiri dari dua kriteria yaitu ketuntasan belajar individual dan klasikal. Kriteria ketuntasan belajar individual menurut Masrukan (2014: 17) adalah skor kemampuan siswa yang lebih dari atau sama dengan nilai KKM menyebabkan siswa dinyatakan tuntas. Kriteria ketuntasan belajar klasikal menurut Masrukan (2014: 18) apabila sekurang-kurangnya 75% siswa yang mengikuti pembelajaran mencapai kriteria tertentu (KKM), pembelajaran berikutnya dapat dilakukan.

2.1.7 Bangun ruang sisi datar

(1) Kubus

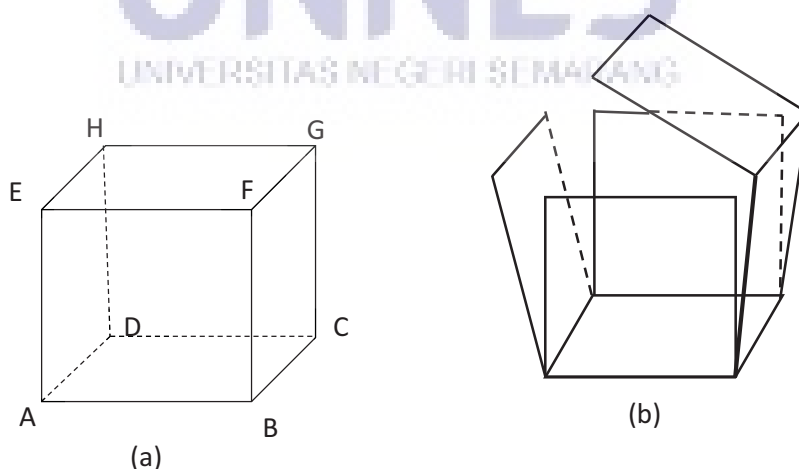
Kubus adalah bangun ruang yang dibangun oleh enam buah bidang datar berbentuk persegi yang kongruen (sama dan sebangun).

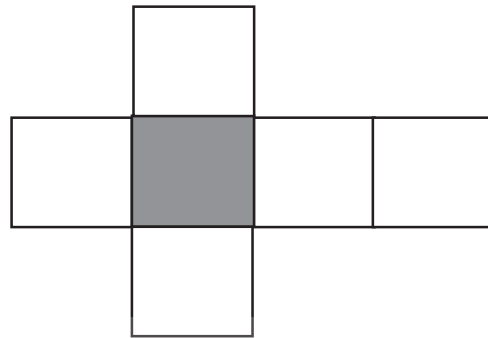


Gambar 2.1 Kubus

- a. Unsur-unsur kubus ABCD.EFGH adalah sebagai berikut :
- 1) Bidang-bidang yang membangun kubus yaitu : ABCD, ABEF, BCGE, ADHF, EFGH dan DCGH. Ternyata bidang yang membangun kubus ada enam bidang datar yang semuanya berbentuk persegi.
 - 2) Rusuk-rusuk kubus antara lain : AB, BC, CD, AD, EA, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan EH, sehingga kubus memiliki rusuk sebanyak 12 buah.
 - 3) Titik –titik sudut kubus adalah A, B, C, D, E, F, G, dan H sehingga kubus mempunyai titik sudut sebanyak 8 buah.
 - 4) Diagonal sisi kubus sebanyak 12 buah yang terdiri dari AC, BD, EG, FH, AF, EB, DG, CH, BG, CF, AH, dan DE.
 - 5) Diagonal ruang kubus ada 4 yang terdiri dari AG, BH, CE dan DF.
 - 6) Bidang diagonal kubus meliputi : ACGE, BDHF, ADGF, BCHE, CDEF, dan ABGH sehingga banyak bidang diagonal sisi kubus sebanyak 6 buah.
- b. Jaring-jaring Kubus

Jaring-jaring kubus adalah enam bidang sisi berbentuk persegi yang kongruen (sama dan sebangun) sehingga semua sisinya terletak sebidang.

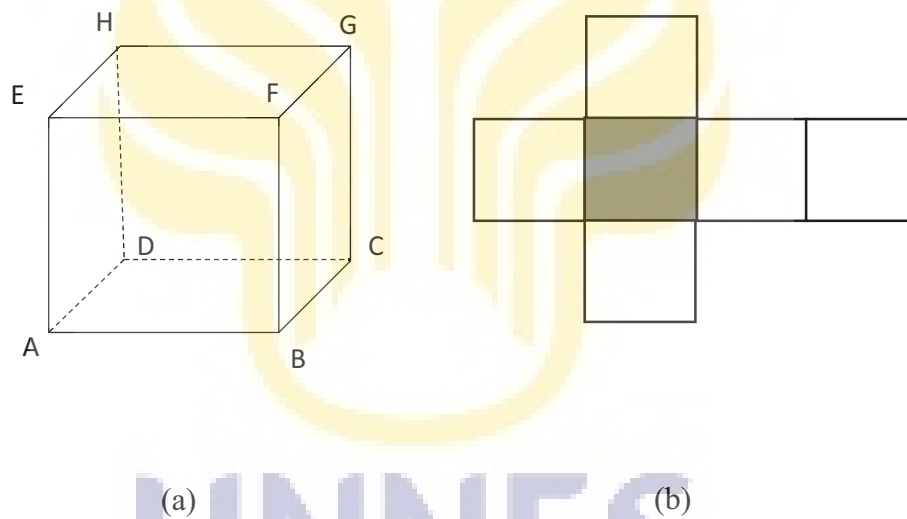




(c)

Gambar 2.2 Kubus (a) dan jaring-jaring model kubus (b) (c)

c. Luas permukaan Kubus



(a)

(b)

Gambar 2.3 Kubus dan Luas permukaan Kubus
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG


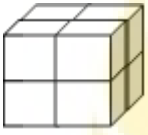
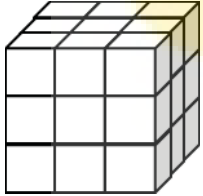
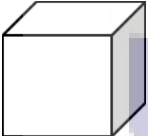
Kubus memiliki enam buah sisi dan tiap sisi berbentuk persegi, maka luas permukaan kubus = 6 x luas daerah persegi

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6 s^2$$

d. Volume Kubus

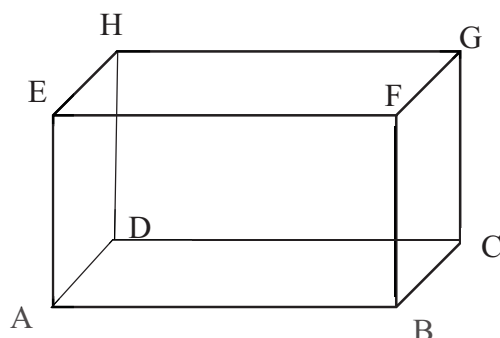
Perhatikan Tabel 2.1 Kubus dan Volume Kubus

Bentuk Kubus	Panjang Rusuk	Banyaknya kubus satuan	Volume Kubus
	1	$1 = 1 \times 1 \times 1$	1 satuan volume
	2	$8 = 2 \times 2 \times 2$	8 satuan volume
	3	$27 = 3 \times 3 \times 3$	27 satuan volume
	s	$s^3 = s \times s \times s$	s^3 satuan volume

Jika panjang rusuk suatu kubus adalah s maka volume kubus = s^3

(2) Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibangun oleh enam bidang datar berbentuk persegi panjang sepasang-sepasang kongruen (sama dan sebangun) masing-masing dinamakan bidang sisi atau sisi balok.

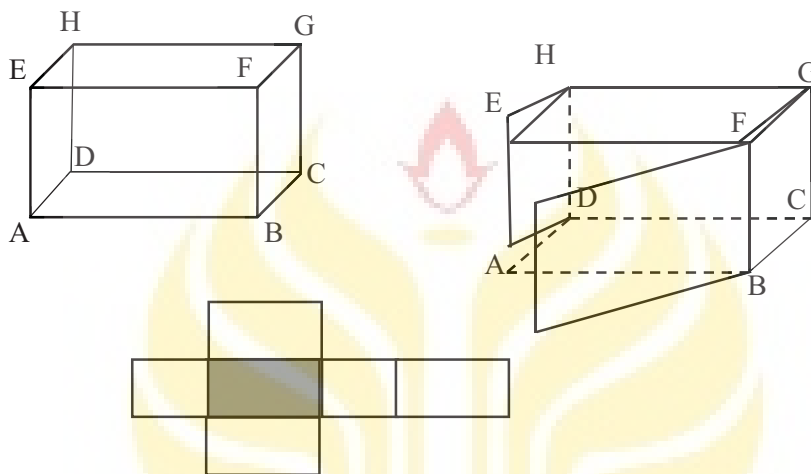


Gambar 2.4 Balok

- a. Unsur-unsur balok ABCD.EFGH adalah sebagai berikut :
- 1) Bidang-bidang yang membangun balok yaitu ABCD, ABEF, BCFG, ADHF, EFGH, dan DCGH. Ternyata bidang yang membangun balok 6 buah persegi panjang yang sepasang-sepasang kongruen.
 - 2) Rusuk – rusuk antara lain : AB, CD, EF, GH yaitu sebagai panjang balok BC, AD, FG, EH yaitu sebagai lebar balok EA, BF, CG, DH sebagai tinggi balok, sehingga balok mempunyai rusuk sebanyak 12 buah.
 - 3) Titik-titik sudut balok adalah A, B, C, D, E, F, G, dan H sehingga balok mempunyai titik sudut sebanyak 8 buah.
 - 4) Diagonal sisi balok sebanyak 12 buah yang terdiri dari AC, BD, EG, FH, AF, EB, DG, CH, BG, CF, AH, dan DE
 - 5) Diagonal ruang balok meliputi : AG, BH, CE, dan DF sehingga balok mempunyai diagonal ruang sebanyak 4 buah.
 - 6) Bidang diagonal balok meliputi : ACGE, BDHF, ADGF, BCHE, CDEF dan ABGH sehingga banyak bidang diagonal sisi balok sebanyak 6 buah.

b. Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah enam sisi berbentuk persegi panjang yang sepasang-sepasang kongruen (sama dan sebangun) sehingga semua sisinya terletak sebidang.



Gambar 2.5 Balok dan jaring-jaring model balok

c. Luas permukaan balok


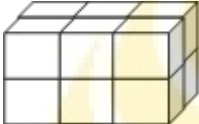
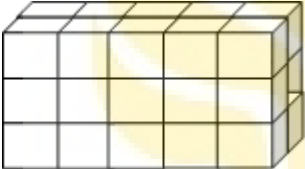



Gambar 2.6 Balok dan Luas Permukaan Balok

Misalnya suatu balok memiliki ukuran panjang = p dan lebar = l serta tinggi = t maka luas permukaan balok = $2 (pt + lt + pl)$.

d. Volume balok

Perhatikan Tabel 2.2 Volume Balok

Bentuk balok	Ukuran balok			Banyaknya kubus satuan	Volume
	panjang	lebar	tinggi		
	2	1	1	$2 = 2 \times 1 \times 1$	2 satuan volume
	3	2	2	$12 = 3 \times 2 \times 2$	12 satuan volume
	5	2	3	$30 = 5 \times 2 \times 3$	30 satuan volume
	p	l	t	$plt = p \times l \times t$	plt

Misalnya suatu balok memiliki ukuran panjang = p , lebar = l dan tinggi = t maka volume balok = $p \times l \times t$

2.2 Kerangka Berpikir

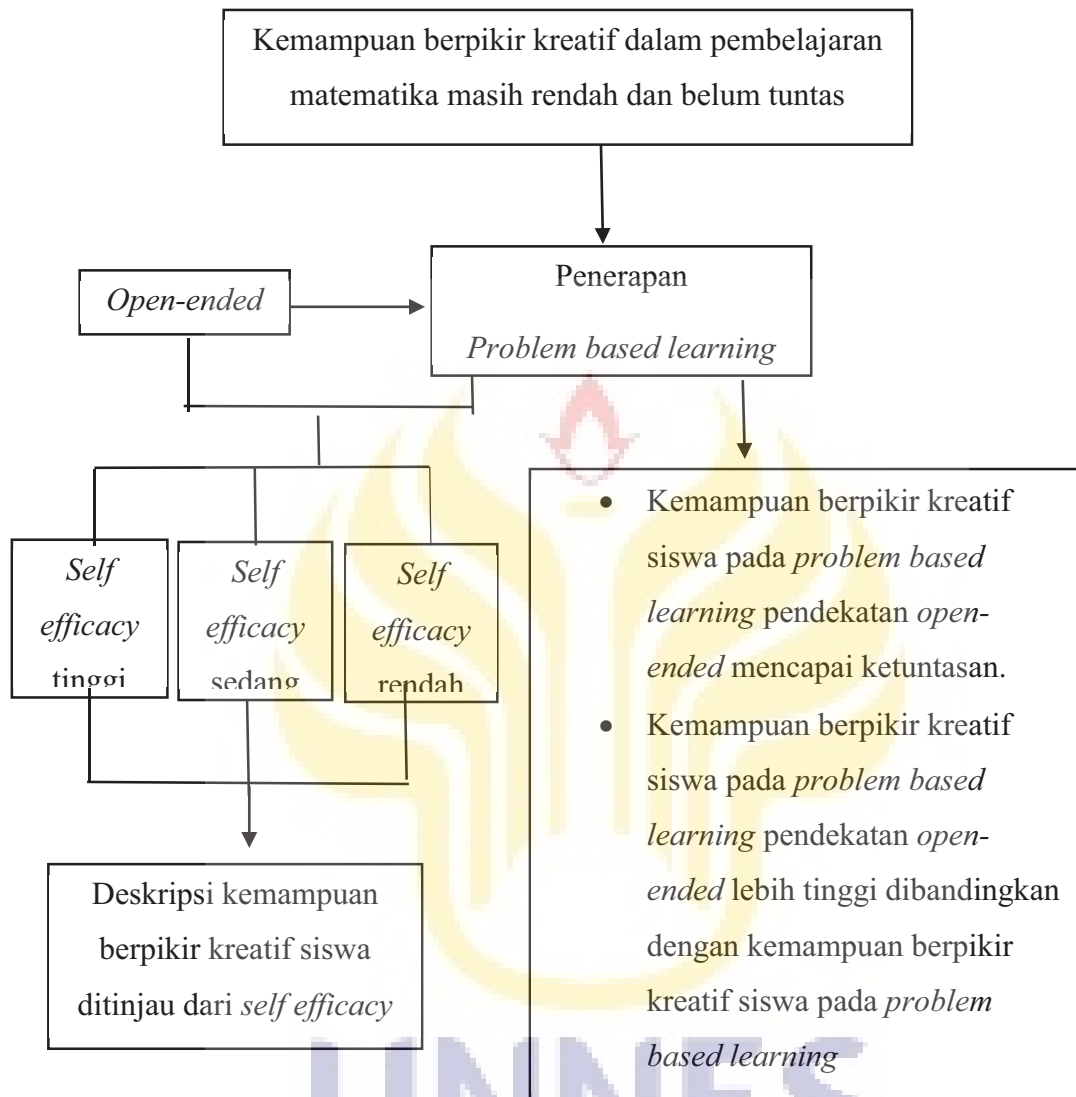
Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pengembangan kemampuan

berpikir kreatif dan cara mengukurnya menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Salah satu hal yang dapat digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah metode hasil belajar atau tes tertulis. Selanjutnya akan dipilih materi SMP kelas VIII semester genap yaitu materi bangun ruang sisi datar, soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa adalah soal berbentuk uraian. Karena melalui soal uraian pola pemikiran siswa lebih mudah untuk dianalisis.

Kemampuan berpikir yang pada dasarnya telah dimiliki oleh siswa akan bisa berkembang dengan baik apabila dalam setiap proses pembelajaran mampu memberikan stimulus kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif secara alami. Model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran menjadi faktor pendorong meningkatkannya kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, peneliti memilih *problem based learning* pendekatan *open-ended*. Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan menggunakan *problem based learning* pendekatan *open-ended* siswa dihadapkan pada suatu permasalahan terbuka yang mengajak siswa untuk lebih kreatif dalam menjawab permasalahan melalui berbagai strategi yang berbeda-beda karena pendekatan *open-ended* dirancang memiliki multi jawaban benar. Selain model pembelajaran, *self efficacy* juga menjadi faktor yang diperhatikan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang yang dalam penelitian ini menjadi sampel dalam penelitian.

Dalam penelitian ini penulis menguji kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP N 4 Magelang dalam pembelajaran matematika ketika diterapkan

model *problem based learning* pendekatan *open ended* dan ditinjau dari *self efficacy*. Penelitian dilatarbelakangi rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa SMP pada umumnya dan siswa kelas VIII pada khususnya, karena hal tersebut peneliti mencoba menerapkan pembelajaran yang berbasis masalah dengan masalah yang disajikan ialah masalah terbuka atau *problem based learning* pendekatan *open-ended* yang diharapkan dapat membuat siswa lebih bisa mengeksplor kemampuan berpikir kreatifnya. Nantinya peneliti menerapkan *problem based learning* pendekatan *open-ended* pada kelas eksperimen dan model *problem based learning* pada kelas kontrol. Kemudian dari kelas eksperimen diambil subjek penelitian dengan *self efficacy* tinggi dan *self efficacy* rendah. Kemudian data hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan data hasil wawancara dengan subjek penelitian akan dianalisis dan digabungkan untuk menjawab hipotesis yang telah dirumuskan. Berikut ini akan disajikan bagan kerangka berpikir tentang penelitian yang akan dilakukan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Bagan Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan, hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang yang menggunakan model *problem based learning* pendekatan *open ended* dapat mencapai ketuntasan.
- (2) Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 4 Magelang pada model *problem based learning* pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif pada model pembelajaran *problem based learning*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang disajikan pada Bab 1, hasil penelitian, dan pembahasan pada bab 4, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* dapat mencapai ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Hal tersebut dikarenakan 87,5 % siswa kelas VIII B di SMP N 4 Magelang yang dalam penelitian ini diajar dengan *problem based learning* pendekatan *open-ended* mendapatkan nilai lebih dari nilai 76 (KKM) di SMP N 4 Magelang.
2. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif siswa pada *problem based learning*.
3. Deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa pada *problem based learning* pendekatan *open-ended* ditinjau dari *self efficacy*.
 - a. Kemampuan berpikir kreatif siswa *self efficacy* tinggi
 - (1) Pada aspek *fluency* (berpikir lancar), siswa dengan *self efficacy* tinggi hanya akan menuliskan sebagian dari hasil kelancarannya dalam berpikir. Keyakinan yang besar untuk dapat menemukan jawaban yang benar membuat siswa tersebut memiliki kriteria

tentang bagian yang memang harus dituliskan dan bagian yang hanya perlu ada di dalam pemikirannya.

- (2) Pada aspek *flexibility* (berpikir luwes), siswa dengan *self efficacy* tinggi dapat menyebutkan beberapa cara penyelesaian namun pada pelaksanaannya tidak semua siswa dengan *self efficacy* tinggi akan menuliskan cara-cara tersebut. Ada yang menuliskan semuanya walaupun dia menganggap cara tersebut hampir sama akan tetapi siswa dengan *self efficacy* tinggi meyakini tetap ada perbedaan didalamnya. Ada juga yang hanya menuliskan salah satu caranya saja karena *self efficacy* tinggi menganggap keduanya hampir sama sehingga walaupun ada perbedaan namun keduanya memiliki inti penyelesaian yang sama.
- (3) Pada aspek *originality* (berpikir orisinal) siswa dengan *self efficacy* tinggi mampu menyelesaikan soal dengan cara mereka sendiri walaupun cara yang siswa gunakan terlihat umum namun sebenarnya cara penyelesaian tersebut memang berasal dari pemikirannya sendiri dan merupakan hal yang berbeda dari teman-temannya.
- (4) Pada aspek *elaboration* (berpikir rinci), siswa dengan *self efficacy* tinggi mampu menyelesaikan soal dengan rinci. Setiap tahapan proses penyelesaian siswa kerjakan sampai menemukan hasil akhir sebagai jawaban. Namun pada tahapan yang perhitungannya masih sederhana siswa dengan *self efficacy* tinggi tidak menuliskan cara

perhitungannya. Siswa dengan *self efficacy* tinggi hanya akan menuliskan langsung hasilnya.

b. Kemampuan berpikir kreatif siswa *self efficacy* sedang

(1) Pada aspek *fluency* (berpikir lancar), siswa dengan *self efficacy* sedang akan menuliskan semua proses penyelesaiannya dengan lengkap beserta keterangannya namun terkadang siswa tersebut membuat perhitungan yang panjang menjadi sederhana sehingga ketelitian perlu diperhatikan.

(2) Pada aspek *flexibility* (berpikir luwes), siswa dengan *self efficacy* sedang sedikit kesulitan dalam menemukan proses penyelesaian yang beragam karena siswa dengan *self efficacy* sedang hanya memikirkan cara-cara yang sejenis. Siswa dengan *self efficacy* sedang hanya menuliskan satu cara penyelesaian yang dia ketahui. Dan ketika siswa tersebut mencoba menyelesaikannya dengan lebih dari satu cara, proses dari penyelesaiannya menjadi sulit untuk dipahami karena siswa tidak terlalu memahami proses yang dia tuliskan.

(3) Pada aspek *originality* (berpikir orisinal), siswa dengan *self efficacy* sedang mengerjakan soal dengan pemikirannya sendiri dan menuliskannya dengan caranya sendiri pula walaupun terkadang subjek masih beranggapan bahwa caranya masih sama dengan teman-temannya.

(4) Pada aspek *elaboration* (berpikir rinci), siswa dengan *self efficacy* sedang menuliskan penyelesaian dengan sangat rinci karena siswa dengan *self efficacy* sedang mampu dengan mudah menuliskan setiap proses penyelesaiannya yang dia pikirkan dengan detail dan rinci ke dalam hasil jawaban tertulis.

c. Kemampuan berpikir kreatif siswa *self efficacy* rendah

(1) Pada aspek *fluency* (berpikir lancar), siswa dengan *self efficacy* rendah terkadang tidak menuliskan semua proses penyelesaiannya hingga akhir. Siswa dengan *self efficacy* rendah akan berhenti mengerjakan ketika mereka menganggap bahwa kondisi tidak mendukung mereka untuk dapat menyelesaikannya hingga akhir.

(2) Pada aspek *flexibility* (berpikir luwes), siswa dengan *self efficacy* rendah sebenarnya mampu mengerjakan soal dengan beberapa cara walaupun terkadang masih ada cara-cara yang sedikit sulit untuk dipahami. Hal itu dikarenakan siswa dengan *self efficacy* rendah terkadang masih kesulitan dalam menuliskan proses berpikirnya ke dalam suatu bentuk penyelesaian tertulis sehingga hanya menuliskan sebagian proses dan tidak meneruskan proses perhitungannya.

(3) Pada aspek *originality* (berpikir orisinal), siswa dengan *self efficacy* rendah akan menyelesaikan soal dengan cara-cara singkat yang memang dia pahami. Cara-cara yang dipikirkan oleh siswa dengan *self efficacy* rendah tidak berbeda jauh dengan siswa pada tingkat *self*

efficacy yang lain namun pada proses perhitungan siswa cenderung tidak akan menghitungnya sampai akhir apabila prosesnya terlalu panjang.

- (4) Pada aspek *elaboration* (berpikir rinci), siswa dengan *self efficacy* rendah menuliskan dengan rinci sesuai dengan apa yang dipikirkannya namun ketika penguasaan materi pada siswa dengan *self efficacy* rendah tidak begitu memadai siswa akan mudah menyerah dalam mengerjakan. Proses yang pada awalnya sudah dia selesaikan tidak dia lanjutkan beberapa alasan yang membuatnya tidak lagi berusaha untuk menemukan jawabannya.

5.2 Saran

Problem based learning pendekatan *open-ended* dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya pada pembelajaran matematika seorang guru harus memperhatikan tingkat *self efficacy* siswa agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat berkembang secara maksimal sesuai dengan karakteristik *self efficacy* siswa tersebut. Setiap siswa pada setiap tingkat *self efficacy* memiliki karakteristik tersendiri dalam menggunakan kemampuan berpikir kreatifnya pada saat menyelesaikan soal sehingga guru harus memahami dimana letak kelemahan dan kelebihan siswa tersebut agar kelemahan bisa diatasi dan kelebihan tersebut dapat dimaksimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2007. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Bandura, A. 1977. Self-Efficacy; Toward in Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*. 84 (2): 191 – 215.
- Bandura, A. 1994. Self-efficacy. *Encyclopedia of human behavior*. 4: 71-81.
- Bandura, A. 2000. Exercise of Human Agency Through Colletive Efficacy, Current Directions in *Psychological Science*, 9, 75-78.
- Bandura, A. and Dale. 1981. Cultivating Competence, Self-efficacy and Intrinsic Interest Thugh Proximal Self Motivation, *Journal of Personality and Sosial Psycology*. 41 (3). 586 – 598.
- Creswell, J. W. 2011. *Education Research : Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research (4th ed)*. USA : Pearson Education, Inc.
- Mahardikawati, D. 2011. Hubungan antara Self-efficacy dengan Prestasi Belajar siswa (Studi Deskriptif pada Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sukaraja Kabupaten Sukabumi tahun Ajaran 2011-2012). *Skripsi*. Psikologi FIP UPI, Bandung.
- Masrukan. 2014. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika Mencangkup Asesmen Afektif dan Karakter*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Moleong , L. J. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

- Munandar. Utari. (2004). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munroe, L. 2015. The Open-ended Approach Framework. *European Journal of Educational Research*, 4(3) : 97-104.
- Noer, S. H. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Pranawestu, A., Kharris, M., & Mariani, S. 2012. Keefektifan Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D Berbasis Karakter terhadap Kemampuan Spasial. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(2) : 1-6.
- Sefiany, N., Masrukan., & Zaenuri. 2016. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Matematika dengan Model Knisley berdasarkan Self Efficacy. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3) : 228-233.
- Siswono, T. E. Y. 2007. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika. *Simposium Nasional Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Sockalingam, N., & Schmidt, H. G. 2011. Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5(1).
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Supardi, U.S. 2015. Peran Berpikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Formatif*, 2(3) : 248-262
- Sutoyo, A. 2009. *Pemahaman Individu Observasi, Checklist, Kuesioner & Sisiometri*. Semarang : CV. Widya Karya
- Toland, M.D & Usher, E.L 2015. Assessing Mathematics Self-Efficacy: How Many Categories Do We Really Need?. *Journal of Early Adolescence* 2016. 36(7) : 932-960
- Y, Lilian.K. 2012. A Study of the Attitude, Self-efficacy, Effort and Academic Achievement of CityU Students towards Research Methods and Statistics. *Discovery – SS Student E-Journal*, 1 : 154- 183.
- Yunianti, E., Jaeng M., & Mustamin, 2016. Pengaruh Model Pembelajaran dan Self Efficacy terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 1 Parigi. *E-Jurnal Mitra Sains*, 4(1) 8-19.