



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR  
SISWA KELAS VII PADA MODEL SQ4R DITINJAU  
DARI *SELF-REGULATED LEARNING* SISWA**

Skripsi

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

oleh

Tika Nurlaeli  
4101414012

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

**2018**

## 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,



Tika Nurlaeli

4101414012

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII pada Model SQ4R  
Ditinjau dari *Self-Regulated Learning* Siswa

Disusun oleh

Tika Nurlaeli

4101414012

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 9 Agustus 2018.



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

Ketua Penguji

Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Pd.  
198203112008121003

Anggota Penguji/ Pembimbing I

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
196807221993031005

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.  
196807221993031005

Anggota Penguji/ Pembimbing II

Drs. Mashuri, M.Si.  
196708101992031003

## **MOTTO**

Kegagalan bukan merupakan suatu penghalang, tapi jadikan kegagalan tersebut sebagai motivasi untuk dapat melakukan hal yang lebih baik lagi.

## **PERSEMBAHAN**

1. Untuk kedua orang tua tercinta  
Bapak Admin, Ibu Sumiyati
2. Untuk kakak ku Mba Ayu dan kedua  
adikku Rizal dan Wulan
3. Untuk sahabat-sahabatku dan teman-  
teman Kos “Refresh” yang  
menemani perjuangan dan selalu  
memberikan semangat dalam  
langkahku
4. Untuk teman-teman rombel 2 dan  
teman-teman Pendidikan Matematika  
Angkatan 2014

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis haturkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII pada Model SQ4R Ditinjau dari *Self-Regulated Learning* Siswa”. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, 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 (FMIPA) Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si. Ketua Jurusan Matematika dan dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulis menyusun skripsi ini;
4. Drs. Mashuri, M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd, M.Pd. selaku penguji utama yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
6. Drs. Wuryanto, M.Si. dan Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd, M.Pd. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi selama penulis;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;

8. Bapak Admin, Ibu Sumiyati, Mba Ayu, Rizal dan Wulan, keluarga ku yang selalu memberikan doa dan motivasi penuh cinta;
9. Kepala SMP Negeri 2 Ungaran, Bapak Sarbun Hadi Sugiarto, S.Pd. yang telah memberikan izin untuk penelitian di SMP Negeri 2 Ungaran;
10. Bapak Krestanto, S.Pd sebagai guru mapel matematika kelas VII A, B, C SMP Negeri 2 Ungaran yang telah membantu selama proses penelitian;
11. Sahabat-sahabatku ALFM, SA, ZDA, dan NK yang tak pernah lelah untuk selalu mendukung dan memberikan motivasi;
12. Keluarga Kos “Refresh” yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
13. Teman-teman PPL SMP Negeri 2 Ungaran tahun 2014 dan juga teman-teman KKN Desa Kalirejo, Bawang, yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
14. Teman-teman rombel 2 dan semua teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2014 yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
15. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Terima Kasih.

Semarang, 13 Agustus 2018

Penulis

## ABSTRAK

Nurlaeli, T. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII pada Model SQ4R Ditinjau dari Self-Regulated Learning Siswa*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Arief Agoestanto, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Drs. Mashuri, M.Si.

Kata kunci: Analisis; Berpikir Aljabar; SQ4R (Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review); *Self-Regulated Learning* (Kemandirian Belajar)

Aljabar merupakan salah satu bahan kajian dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Ungaran, masih ada siswa yang mengalami kesulitan ketika mempelajari materi aljabar yaitu dilihat dari hasil belajar siswa pada materi aljabar 60% siswa belum dapat mencapai nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian ketuntasan belajar kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII pada pembelajaran dengan model SQ4R, dan juga mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran pada tiap kategori *self-regulated learning* pada model SQ4R.

Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed method*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ungaran tahun pelajaran 2017/2018 sebanyak 288 siswa. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII B sebanyak 32 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Data kuantitatif diperoleh dengan menggunakan tes. Analisis data kuantitatif menggunakan uji normalitas, uji *t* dan uji *z*. Subjek pada penelitian ini sebanyak 6 siswa. Penentuan subjek penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data kualitatif yaitu analisis data hasil wawancara dan hasil tes berpikir aljabar subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan berpikir aljabar siswa pada pembelajaran dengan model SQ4R mencapai ketuntasan belajar; (2) siswa pada kelompok *self-regulated learning* tinggi, cenderung mampu menguasai kemampuan generasional, transformasional, dan level-meta global. Siswa pada kelompok *self-regulated learning* sedang, cenderung mampu menguasai kemampuan generasional dan transformasional, tetapi belum dapat menguasai kemampuan level-meta global. Siswa pada kelompok *self-regulated learning* rendah, cenderung mampu menguasai kemampuan transformasional tetapi belum dapat menguasai kemampuan generasional dan transformasional.

# 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 .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB</b>	
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Fokus Penelitian .....	11
1.3 Rumusan Masalah .....	12
1.4 Tujuan Penelitian .....	12
1.5 Manfaat Penelitian .....	13
1.5.1 Bagi Siswa .....	13
1.5.2 Bagi Pendidik .....	13
1.5.3 Bagi Sekolah .....	13



1.5.4	Bagi Peneliti .....	14
1.5.5	Bagi Peneliti Lain .....	14
1.6	Penegasan Istilah .....	14
1.6.1.	Analisis .....	14
1.6.2.	Berpikir Aljabar .....	15
1.6.3.	Kemampuan Berpikir Aljabar .....	15
1.6.4.	Model Pembelajaran SQ4R .....	16
1.6.5.	<i>Self-Regulated Learning</i> (Kemandirian belajar) .....	16
1.7	Sistematika Penulisan Skripsi .....	17
1.7.1	Bagian Awal Skripsi .....	17
1.7.2	Bagian Inti Skripsi .....	17
1.7.3	Bagian Akhir Skripsi .....	18
2.	TINJAUAN PUSTAKA .....	19
2.1	Landasan Teori .....	19
2.1.1	Belajar .....	19
2.1.2	Teori Belajar .....	22
2.1.3	Pembelajaran Matematika .....	28
2.1.4	Berpikir .....	29
2.1.5	Berpikir Aljabar .....	32
2.1.6	Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar .....	33
2.1.7	<i>Self-Regulated Learning</i> (Kemandirian Belajar) .....	36
2.1.8	Pembelajaran SQ4R .....	41
2.2	Penelitian Yang Relevan .....	44

2.3	Kerangka Berpikir .....	45
2.4	Hipotesis .....	48
3.	PROSEDUR PENELITIAN .....	49
3.1	Metode Penelitian .....	49
3.2	Desain Penelitian .....	50
3.3	Latar Penelitian .....	50
3.3.1	Lokasi .....	50
3.3.2	Rentang Waktu Pelaksanaan .....	51
3.4	Populasi .....	51
3.5	Sampel .....	51
3.6	Subjek Penelitian .....	52
3.7	Variabel Penelitian .....	54
3.8	Metode Pengumpulan Data .....	55
3.8.1	Observasi .....	55
3.8.2	Skala .....	55
3.8.3	Tes Tertulis .....	55
3.8.4	Wawancara .....	65
3.8.5	Dokumentasi .....	66
3.9	Instrumen Penelitian .....	66
3.9.1	Instrumen Utama .....	66
3.9.2	Instrumen Bantu .....	67
3.10	Teknik Analisis Data .....	68
3.10.1	Analisis Data Kuantitatif .....	68

3.10.2 Analisis Data Kualitatif .....	71
3.11 Uji Keabsahan Data .....	79
3.11.1 Uji <i>Credibility</i> .....	79
3.11.2 Uji <i>Transferable</i> .....	79
3.11.3 Uji <i>Dependability</i> .....	80
3.11.4 Uji <i>Confirmability</i> .....	80
3.12 Tahap-Tahap Penelitian .....	81
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	83
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	83
4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Model Pembelajaran SQ4R .....	85
4.1.2 Pelaksanaan Pengisian Skala Kemandirian Belajar .....	90
4.1.3 Pelaksanaan Tes Berpikir Aljabar .....	91
4.1.4 Pelaksanaan Wawancara .....	92
4.2 Hasil Penelitian .....	93
4.2.1 Hasil Pengisian Skala Kemandirian Belajar .....	93
4.2.2 Penentuan Subjek Penelitian .....	93
4.2.3 Analisis Tes Berpikir Aljabar .....	94
4.2.4 Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar .....	97
4.3 Pembahasan .....	181
4.3.1 Kemampuan Berpikir Aljabar pada Model Pembelajaran SQ4R Mencapai Ketuntasan Belajar .....	181
4.3.2 Kemampuan Berpikir Aljabar pada Model Pembelajaran	

SQ4R Ditinjau dari Kemandirian Belajar ( <i>Self-Regulated Learning</i> ) .....	183
5. PENUTUP .....	197
5.1 Simpulan .....	197
5.2 Saran .....	198
DAFTAR PUSTAKA .....	200
LAMPIRAN .....	205

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Tahapan Pembelajaran SQ4R .....	16
2.1 Tahapan Perkembangan Kognitif Anak .....	24
2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar .....	35
2.3 Indikator Kemandirian Belajar .....	40
2.4 Tahapan Pembelajaran SQ4R .....	43
3.1 Daftar Nama Subjek Penelitian .....	53
3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba .....	61
3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran .....	62
3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Uji Coba .....	63
3.5 Klasifikasi Indeks Diskriminasi .....	64
3.6 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba .....	64
3.7 Pemberian Skor pada Model Likert .....	72
3.8 Kriteria Penggolongan Kemandirian .....	73
3.9 Aspek Penilaian Validasi Instrumen Lembar Skala SRL .....	74
3.10 Aspek Penilaian Validasi Instrumen Lembar Tes Berpikir Aljabar .....	75
3.11 Kategori Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	79
4.1 Jadwal Pelaksanaan Wawancara Subjek Penelitian .....	93
4.2 Hasil Skala Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII B .....	93
4.3 Subjek Penelitian Terpilih .....	94

4.4	Rangkuman Hasil Tes Berpikir Aljabar .....	94
4.5	Nilai Kemampuan dalam Berpikir Aljabar Subjek Penelitian .....	99
4.6	Kemampuan Generasional Subjek S-1 .....	101
4.7	Kemampuan Generasional Subjek S-2 .....	106
4.8	Kemampuan Transformasional Subjek S-1 .....	111
4.9	Kemampuan Transformasional Subjek S-2 .....	116
4.10	Kemampuan Level-Meta Global Subjek S-1 .....	121
4.11	Kemampuan Level-Meta Global Subjek S-2 .....	124
4.12	Kemampuan Generasional Subjek S-3 .....	129
4.13	Kemampuan Generasional Subjek S-4 .....	135
4.14	Kemampuan Transformasional Subjek S-3 .....	140
4.15	Kemampuan Transformasional Subjek S-4 .....	144
4.16	Kemampuan Level-Meta Global Subjek S-3 .....	149
4.17	Kemampuan Level-Meta Global Subjek S-4 .....	153
4.18	Kemampuan Generasional Subjek S-5 .....	157
4.19	Kemampuan Generasional Subjek S-6 .....	162
4.20	Kemampuan Transformasional Subjek S-5 .....	166
4.21	Kemampuan Transformasional Subjek S-6 .....	171
4.22	Kemampuan Level-Meta Global Subjek S-5 .....	175
4.23	Kemampuan Level-Meta Global Subjek S-6 .....	179
4.24	Tingkat Kemampuan Berpikir Aljabar Subjek .....	185

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Berpikir .....	48
3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian .....	53
4.1 Hasil Pekerjaan Subjek S-1 untuk Soal Generasional .....	101
4.2 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-meta Global pada Subjek S-1 .....	104
4.3 Hasil Pekerjaan Subjek S-2 untuk Soal Generasional .....	106
4.4 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Generasional pada Subjek S-2 .....	109
4.5 Hasil Pekerjaan Subjek S-1 untuk Soal Transformasional .....	111
4.6 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Transformasional pada Subjek S-1 .....	114
4.7 Hasil Pekerjaan Subjek S-2 untuk Soal Transformasional .....	115
4.8 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Transformasional pada Subjek S-2 .....	118
4.9 Hasil Pekerjaan Subjek S-1 untuk Soal Level-Meta Global .....	120
4.10 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-Meta Global pada Subjek S-1 .....	123
4.11 Hasil Pekerjaan Subjek S-2 untuk Soal Level-Meta Global .....	124
4.12 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-Meta Global pada Subjek S-2 .....	126

4.13 Hasil Pekerjaan Subjek S-3 untuk Soal Generasional .....	129
4.14 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Generasional Subjek S-3 .....	132
4.15 Hasil Pekerjaan Subjek S-4 untuk Soal Generasional .....	134
4.16 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Generasional Subjek S-4 .....	137
4.17 Hasil Pekerjaan Subjek S-3 untuk Soal Transformasional .....	139
4.18 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Transformasional pada Subjek S-3 .....	142
4.19 Hasil Pekerjaan Subjek S-4 untuk Soal Transformasional .....	144
4.20 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Transformasional pada Subjek S-4 .....	147
4.21 Hasil Pekerjaan Subjek S-3 untuk Soal Level-Meta Global .....	149
4.22 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-meta Global pada Subjek S-3 .....	151
4.23 Hasil Pekerjaan Subjek S-4 untuk Soal Level-Meta Global .....	152
4.24 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-meta Global pada Subjek S-4 .....	154
4.25 Hasil Pekerjaan Subjek S-5 untuk Soal Generasional .....	156
4.26 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Generasional Subjek S-5 .....	159
4.27 Hasil Pekerjaan Subjek S-6 untuk Soal Generasional .....	161
4.28 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Generasional Subjek	



S-6 .....	164
4.29 Hasil Pekerjaan Subjek S-5 untuk Soal Transformasional .....	166
4.30 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Transformasional pada Subjek S-5 .....	169
4.31 Hasil Pekerjaan Subjek S-6 untuk Soal Transformasional .....	170
4.32 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Transformasional pada Subjek S-6 .....	173
4.33 Hasil Pekerjaan Subjek S-5 untuk Soal Level-Meta Global .....	175
4.34 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-meta Global pada Subjek S-5 .....	177
4.35 Hasil Pekerjaan Subjek S-6 untuk Soal Level-Meta Global .....	178
4.36 Petikan Hasil Wawancara untuk Kemampuan Level-meta Global pada Subjek S-6 .....	180

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba .....	206
2. Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian .....	207
3. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	208
4. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	211
5. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba .....	214
6. Rubrik Penskoran Soal Uji Coba .....	224
7. Hasil Tes Uji Coba Kelas VII A .....	234
8. Hasil Perhitungan Validitas Soal Uji Coba .....	235
9. Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba .....	237
10. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba .....	238
11. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba .....	241
12. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba .....	243
13. Penggalan Silabus .....	244
14. Perangkat Pembelajaran Pertemuan 1 .....	251
15. Perangkat Pembelajaran Pertemuan 2 .....	268
16. Perangkat Pembelajaran Pertemuan 3 .....	285
17. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	302
18. Soal Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	304
19. Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	306
20. Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	310

21. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	315
22. Pengujian Normalitas Hasil Tes Kemampuan Berpikir Aljabar .....	316
23. Pengujian Hipotesis .....	317
24. Kisi-Kisi Uji Coba Skala Kemandirian Belajar Matematika .....	319
25. Pedoman Penskoran Skala Kemandirian Belajar .....	324
26. Skala Kemandirian Belajar Matematika Siswa (Uji Coba) .....	328
27. Hasil Uji Coba Skala Kemandirian Belajar .....	332
28. Perhitungan Reliabilitas Skala Kemandirian Belajar (Uji Coba) .....	334
29. Perhitungan Validitas Skala Kemandirian Belajar (Uji Coba) .....	335
30. Kisi-Kisi Skala <i>Self-Regulated Learning</i> Matematika Siswa .....	337
31. Skala Kemandirian Belajar Matematika Siswa .....	341
32. Hasil Pengisian Skala Kemandirian Belajar Matematika Siswa .....	345
33. Pedoman Wawancara .....	346
34. SK Dosbing .....	348
35. Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	349
36. Surat Rekomendasi Penelitian .....	350
37. Surat Rekomendasi Penelitian dari Dinas Pendidikan .....	351
38. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	352
39. Dokumentasi .....	353

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi kemajuan suatu negara. Dengan pendidikan yang baik, suatu negara dapat mencetak bangsa yang cerdas sehingga dapat memajukan negara tersebut. Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara. Sementara itu menurut Crow and Crow, sebagaimana dikutip oleh Munib (2010: 30), pendidikan adalah proses berbagai macam kegiatan yang cocok bagi individu untuk kehidupan sosialnya dan membantu meneruskan adat dan budaya serta kelembagaan sosial dari generasi ke generasi. Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, peneliti menarik kesimpulan bahwa pengertian pendidikan yaitu proses bimbingan yang dilakukan kepada anak atau siswa dalam pertumbuhan jasmani dan rohaninya agar mencapai tingkat dewasa yang optimal. Dengan demikian, pendidikan dapat dipandang sebagai suatu kegiatan yang menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi atau berkompeten di bidangnya. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003

tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3, pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Mata pelajaran wajib yang diajarkan pada pendidikan di Indonesia adalah matematika. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mendasari berbagai aspek kehidupan manusia. Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP, 2006) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Pengertian matematika tersebut serupa dengan pernyataan menurut Glenda sebagaimana dikutip dalam Mayaningtyas (2016), menyatakan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang paling penting pada kurikulum di seluruh negara, karena mempengaruhi banyak hal untuk menciptakan dan menguasai teknologi masa depan. Sedangkan menurut Hudojo sebagaimana dikutip dalam Rohman *et al* (2017), menyatakan bahwa matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, bersifat abstrak, penalarannya bersifat deduktif dan berkenaan dengan gagasan terstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis. Mata pelajaran matematika sudah diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar sebagai upaya agar siswa memiliki pengetahuan yang kuat mengenai matematika. Matematika mempelajari sesuatu yang abstrak seperti bilangan, bangun datar, bangun ruang, dan lain sebagainya.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 bahan kajian untuk mata pelajaran matematika antara lain yaitu berhitung, ilmu ukur dan aljabar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat menurut Mashuri *et al* (2018) yang menyatakan bahwa aljabar abstrak merupakan salah satu bidang kajian dalam matematika. Dalam aljabar siswa akan dikenalkan dengan berbagai variabel dan simbol matematika yang digunakan untuk menyederhanakan pernyataan menjadi kalimat atau model matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Suhaedi (2013: 3), aljabar merupakan materi yang sangat penting dikuasai oleh siswa karena baik secara implisit ataupun eksplisit aljabar digunakan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Silma *et al* (2017: 2), menyatakan bahwa aljabar dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan sangat berguna bagi kehidupan, maka dari itu berpikir aljabar sangat penting untuk dipelajari. Beberapa aktivitas atau permasalahan yang berhubungan dengan aljabar adalah mencari keuntungan atau kerugian dari sebuah perusahaan atau seorang pedagang, menentukan potongan harga dari diskon, dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil wawancara guru mata pelajaran di SMP Negeri 2 Ungaran dan observasi terhadap siswa, masih ada siswa yang mengalami kesulitan ketika mempelajari mengenai materi aljabar yaitu dilihat dari hasil belajar siswa pada materi aljabar 60% siswa belum dapat mencapai nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah. Hal tersebut dikarenakan aljabar di SMP merupakan transisi atau peralihan belajar dari aritmatika di Sekolah Dasar (SD) menuju ke aljabar di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah

Atas (SMA). Aritmatika Sekolah Dasar berkaitan dengan angka dan operasi hitung, demikian pula dengan aljabar tetapi dalam aljabar lebih banyak menggunakan simbol-simbol atau sering disebut dengan variabel, dan juga akan terfokus pada hubungan variabel-variabel tersebut. Menurut Kieran (2004: 141), kesulitan yang dialami siswa saat awal belajar aljabar disebabkan karena adanya perbedaan antara belajar aritmatika dan belajar aljabar. Siswa yang terbiasa beroperasi pada kerangka acuan aritmatika cenderung tidak melihat aspek rasional dari operasi yang dilakukan, fokus siswa hanya pada perhitungan yang dilakukan. Untuk belajar aljabar memang lebih sulit dibandingkan dengan belajar aritmatika, hal ini sesuai dengan pendapat menurut Usiskin sebagaimana dikutip dalam Cai & Moyer (2006), yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan pemikiran aljabar siswa pada tingkat awal tidak semudah mengembangkan tentang belajar aritmatika, sejarah, atau menulis. Menurut Warren (2003), siswa harus bergeser dari pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan aritmatika dengan operasi angka, ke pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan persamaan aljabar dengan operasi pada bilangan yang tidak diketahui, dan memerlukan pemetaan simbol matematika standar ke model mental aritmatika yang sudah ada sebelumnya. Dalam Wardhani (2004: 1) disebutkan bahwa telah dilakukan analisis terhadap uji kemampuan dasar matematika siswa SMP yang diselenggarakan oleh PPPG Matematika berturut-turut tahun 2001, 2002, dan 2003 pada hampir semua propinsi di Indonesia menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang sulit membedakan antara suku sejenis dan tidak sejenis, makna koefisien, sehingga tidak mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar dengan

baik. Dalam Wardhani (2004) juga dijelaskan bahwa hasil pengkajian yang dilakukan oleh PPPG Matematika tahun 2002 terhadap guru matematika dan siswa SMP pada 5 propinsi menunjukkan bahwa hampir semua propinsi menghadapi kendala berupa pemahaman yang rendah bagi siswa tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar dan *skill* yang rendah dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar.

Kieran (2004: 142) menyatakan bahwa ada beberapa penyesuaian yang harus dilakukan sehingga transisi dari berpikir aritmatika menuju berpikir aljabar, yaitu (1) fokus pada hubungan dan tidak hanya pada perhitungan jawaban numerik, (2) fokus pada operasi dan juga inversnya, dan gagasan terkait melakukan atau membatalkan, (3) fokus pada representasi dan pemecahan masalah daripada hanya memecahkan masalah saja, (4) fokus pada angka dan huruf, bukan angka saja, (5) memfokuskan lagi arti dari tanda sama dengan. Sedangkan Menurut Kriegler, sebagaimana dikutip oleh Yumiati (2015: 1), terdapat dua komponen utama dalam berpikir aljabar, yaitu berkenaan dengan: 1) pengembangan alat berpikir matematis, dan 2) kajian ide aljabar dasar. Alat berpikir matematis adalah kebiasaan berpikir secara analitis, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan bernalar, dan keterampilan merepresentasi. Ide aljabar dasar merupakan domain dimana alat berpikir matematis dapat berkembang, yaitu materi pelajaran yang berkaitan dengan aljabar.

Pemahaman dalam mempelajari konsep-konsep dasar aljabar sangat penting, karena akan menjadi modal utama ketika siswa mempelajari materi selanjutnya yang berhubungan dengan aljabar. Menurut Katz & Barton (2007:



200) menyatakan bahwa aljabar merupakan kunci sukses dalam matematika dan aljabar abstrak adalah hal penting dalam perkembangan matematika. Dari pernyataan Barton tersebut dapat diketahui bahwa aljabar merupakan kunci sukses untuk mempelajari matematika. Hal tersebut dikarenakan aljabar memuat materi-materi dasar dalam matematika, seperti: himpunan, fungsi, dan kombinatorik. Materi himpunan dan fungsi menjadi dasar bagi bidang analisis, sedangkan materi kombinatorik menjadi dasar bagi bidang peluang dan statistika.

Peningkatan kemampuan berpikir aljabar yang meliputi kemampuan generasional, transformasional, dan level-meta global sangat penting dilakukan mengingat kemampuan berpikir aljabar sangat penting untuk kehidupan siswa dan utamanya dalam pembelajaran matematika. Menurut Kieran (2004: 141) kemampuan generasional adalah kemampuan aljabar yang meliputi pembentukan ekspresi dan persamaan. Kemudian kemampuan transformasional adalah kemampuan aljabar yang berkaitan dengan perubahan yang berbasis pada aturan. Sedangkan kemampuan level-meta global adalah kemampuan yang melibatkan aljabar sebagai suatu alat baik dalam memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lain di luar aljabar.

Selain kemampuan kognitif menurut Sugandi sebagaimana dikutip dalam Lestari *et al* (2016: 147), menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika juga harus dikembangkan suatu sikap dan kebiasaan peserta didik yang disebut dengan kemandirian belajar. Kemandirian belajar siswa atau *self-regulated learning* sangat berhubungan dengan keberhasilan atau prestasi belajar matematika siswa. Menurut Yumiati (2015: 6), beberapa penelitian menunjukkan

bahwa *self-regulated learning* mempunyai pengaruh positif terhadap pembelajaran dan pencapaian hasil belajar. Sedangkan menurut Kadarisma (2016: 61), pada era globalisasi saat ini, kemampuan siswa dalam mengatur diri sendiri dan menentukan target adalah hal yang sangat penting, begitupun dalam pembelajaran matematika sebagai siswa tentunya mengontrol diri sendiri dalam belajar serta menentukan target belajar sangat diutamakan demi tercapainya tujuan belajar siswa itu sendiri, kemampuan tersebut biasa disebut dengan kemandirian belajar. Dari uraian tersebut maka jelas bahwa *self regulated learning* sangat dibutuhkan siswa dalam belajar semua hal atau mata pelajaran secara umum dan matematika secara khusus.

Ketika seorang siswa memiliki *self-regulated learning* yang tinggi, maka siswa tersebut akan berusaha belajar sendiri tanpa diperintah oleh guru ataupun orang tuanya. Mereka akan mengatur sendiri proses belajar mereka. Mereka akan mencari pengetahuan yang lebih selain apa yang di sampaikan oleh gurunya, sehingga mereka akan memperoleh banyak informasi dan pengetahuan dari hasil kemandirian belajarnya. Dengan demikian siswa tersebut akan cenderung lebih mengerti atau memahami tentang materi baru yang akan disampaikan oleh gurunya, serta siswa tersebut akan cenderung lebih berhasil atau prestasi belajar siswa tersebut akan meningkat. Menurut Hargis (2000), individu yang memiliki *self-regulated learning* yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efisien, dan memperoleh skor yang tinggi dalam sains.

Pada saat sekarang ini, kemajuan teknologi sangatlah pesat sehingga juga berdampak pada semakin banyaknya sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa. Hal tersebut sangat membantu siswa dalam meningkatkan *self-regulated learning* mereka. Ketika siswa memiliki *self-regulated learning* yang tinggi maka mereka akan berusaha untuk mendapatkan informasi dari berbagai sumber belajar yang telah tersedia sehingga siswa juga nantinya dapat bersaing pada era informasi sekarang ini atau dengan kata lain siswa tidak akan ketinggalan informasi. Menurut Boekaerts sebagaimana dikutip dalam Rajabi (2012: 344) menyatakan bahwa kemandirian diri sebagai kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang dapat ditransfer dari satu konteks pembelajaran. Dengan demikian SRL (*self-regulated learning*) sangatlah penting dimiliki oleh siswa untuk kehidupan mereka dimasa yang akan datang.

Apabila kemandirian belajar ini diterapkan dengan baik di sekolah-sekolah, maka hal tersebut akan sangat membantu proses belajar siswa dan juga dapat menghemat biaya dan waktu dalam pendidikan. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat menurut Rajabi (2012: 344) yang menyatakan bahwa apabila kurikulum sekolah memberikan kesempatan untuk membekali siswa, terutama di tahap awal, dengan teknik dan strategi *repertoire* untuk pengaturan diri yang akan menjadikan siswa dapat menerima tanggung jawab pembelajaran mereka dalam sistem pendidikan, maka banyak energi dan uang akan diselamatkan dan tujuan serta sasaran pendidikan dapat ditetapkan dan dicapai dalam proses negosiasi dengan siswa.

Berdasarkan hasil observasi siswa kelas VII SMP N 2 Ungaran, masih banyak siswa khususnya kelas VII yang hanya mengerjakan soal-soal atau tugas yang diberikan oleh guru. Mereka tidak melakukan eksplorasi diluar tugas yang diberikan oleh guru, sehingga mereka hanya terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan hasil tanya jawab dengan beberapa siswa mengenai matematika, banyak siswa yang merasa sulit untuk belajar matematika sehingga mereka malas untuk mencari sumber lain untuk mencari materi yang belum mereka pahami, mereka lebih memilih untuk menunggu perintah oleh guru untuk mencari sumber lain selain buku ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kemandirian siswa dalam belajar matematika masih rendah.

Menurut Schunk & Zimmerman (1998) terdapat tiga phase utama dalam siklus *self regulated learning* yaitu merancang, memantau kemajuan belajar selama menerapkan rancangan, dan mengevaluasi hasil belajar secara lengkap. Selanjutnya untuk indikator yang digunakan dalam mengetahui kemandirian belajar siswa, digunakan indikator dari hasil penelitian Hidayati & Listyani (2013), yaitu: (1) ketidaktergantungan dengan orang lain; (2) memiliki kepercayaan diri; (3) berperilaku disiplin; (4) memiliki rasa tanggung jawab; (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri; dan (6) melakukan kontrol diri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Ungaran pada bulan Februari, menyatakan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa khususnya siswa kelas VII masih rendah. Siswa belum dapat berpikir secara abstrak, sehingga ketika mereka dihadapkan pada soal yang

berhubungan dengan pemikiran aljabar, mereka masih kesulitan untuk menyelesaikannya. Menurut guru yang peneliti wawancarai, nilai matematika siswa memang masih kurang pada materi aljabar. Kemudian untuk kemandirian belajar siswa juga masih rendah. Masih ada siswa yang tidak mengerjakan PR yang telah diberikan oleh guru, kemudian ketika dilaksanakan ulangan harian masih ditemukan siswa-siswa yang mencontek.

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan, masih terlihat bahwa sebagian besar siswa belum dapat bersikap aktif saat pembelajaran matematika berlangsung. Siswa hanya terpaku pada apa yang di sampaikan oleh guru, mereka belum mempunyai inisiatif untuk mencari informasi-informasi lain mengenai suatu materi matematika di luar dari apa yang telah guru sampaikan. Salah satu model pembelajaran yang ditujukan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa adalah pembelajaran *Survey, Question, Read, Recite, Review, and Reflect* (SQ4R). Sebagaimana telah dijelaskan di atas bahwa kemandirian belajar dapat meningkatkan hasil belajar termasuk dalam konteks aljabar, dengan demikian model pembelajaran SQ4R dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Model ini mengajarkan siswa untuk menjadi pembaca yang baik. Bukan hanya sekedar membaca, dalam model tersebut siswa juga diharuskan dapat mengingat apa yang mereka baca, sehingga nantinya dapat membantu siswa dalam pembelajaran dikelas. Dengan model SQ4R ini siswa dapat belajar untuk membaca buku, kemudian menuliskan apa yang telah mereka baca. Menurut Wulandari *et al* (2016: 35), SQ4R merupakan pengembangan dari model SQ3R dengan menambahkan unsur *Reflect*, yaitu aktivitas guru

memberikan suatu permasalahan *open-ended* yang berhubungan dengan konteks aktual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Prasetyani (2011: 2), model pembelajaran SQ4R adalah cara membaca yang dapat mengembangkan metakognitif siswa, yaitu dengan menugaskan siswa untuk membaca bahan belajar secara seksama, cermat, melalui: *survey* dengan mencermati teks bacaan, melihat pertanyaan diujung bab, baca ringkasan bila ada dan cermati gambar-gambar, grafik, dan peta; *question* dengan membuat pertanyaan (mengapa, bagaimana, dan darimana) tentang bahan bacaan (materi bahan ajar); *read* dengan membaca teks dan mencari jawabannya; *reflect* yaitu aktivitas memberikan contoh dari bahan bacaan dan membayangkan konteks aktual yang relevan; *recite* merupakan mempertimbangkan jawaban yang diberikan (catat-bahas bersama) dan *review* yaitu cara meninjau ulang menyeluruh. Berdasarkan penelitian Nur, sebagaimana dikutip dalam Prasetyani (2011: 3), disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran SQ4R (*survey question, read, recite, review, reflect*) dapat meningkatkan hasil belajar karena efektif dalam membantu siswa menghafal informasi dari bacaan.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian terkait “Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII pada Model SQ4R Ditinjau dari *Self-Regulated Learning* Siswa”.

## **1.2 Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah menganalisis tentang kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VII pada model pembelajaran SQ4R yang ditinjau dari *self-regulated learning* siswa. Dalam penelitian ini yang akan dianalisis yaitu

kemampuan berpikir aljabar siswa yang ditinjau berdasarkan *self-regulated learning* (SRL) matematika yang terdiri dari SRL tinggi, SRL sedang dan SRL rendah.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah.

1. Apakah kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII pada pembelajaran dengan model *Survey, Question, Read, Recite, Review, and Reflect* (SQ4R) mencapai ketuntasan belajar?
2. Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa pada tiap tipe *self-regulated learning* siswa melalui pembelajaran *Survey, Question, Read, Recite, Review, and Reflect* (SQ4R) pada siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pencapaian ketuntasan belajar kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII pada pembelajaran dengan model *Survey, Question, Read, Recite, Review, and Reflect* (SQ4R).
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII pada tiap kategori *self-regulated learning* siswa pada model *Survey, Question, Read, Recite, Review, and Reflect* (SQ4R) pada siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Siswa**

1. Menumbuhkan dan meningkatkan *self-regulated learning* siswa.
2. Menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa dalam pembelajaran.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuannya masing-masing.

### **1.5.2 Bagi Pendidik**

1. Sebagai bahan referensi tentang bagaimana identifikasi kemampuan berpikir aljabar siswa yang ditinjau dari *self-regulated learning* siswa, sehingga pendidik dapat menyusun model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa yang ditinjau dari *self-regulated learning* siswa.
2. Sebagai motivasi untuk melakukan penelitian sederhana yang bermanfaat bagi perbaikan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan guru itu sendiri.

### **1.5.3 Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik untuk sekolah dalam rangka perbaikan dan pengembangan proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.



#### **1.5.4 Bagi Peneliti**

1. Memperoleh pelajaran dan pengalaman dalam melakukan penelitian pembelajaran matematika.
2. Menambah pengalaman dan wawasan tentang pembelajaran matematika di sekolah.

#### **1.5.5 Bagi Peneliti Lain**

Memberikan informasi terkait kemampuan berpikir aljabar siswa yang ditinjau dari *self-regulated learning* siswa. Selain itu hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian lanjutan untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa setelah mengetahui bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa, khususnya kelas VII

### **1.6 Penegasan Istilah**

Penegasan istilah ini sangat diperlukan untuk memberikan pengertian yang sama sehingga tidak menimbulkan penafsiran atau interpretasi yang berbeda pada pembaca. Penegasan istilah ini dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang sesuai dengan penelitian ini. Adapun berbagai macam penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1.6.1 Analisis**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia analisis mempunyai arti menyelidiki terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya); atau penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh

pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII pada model SQ4R ditinjau dari *self-regulated learning* siswa.

### **1.6.2 Berpikir Aljabar**

Menurut Kriegler, sebagaimana dikutip oleh Yumiati (2015: 1), terdapat dua komponen utama dalam berpikir aljabar, yaitu berkenaan dengan: 1) pengembangan alat berpikir matematis, dan 2) kajian ide aljabar dasar. Alat berpikir matematis adalah kebiasaan berpikir secara analitis, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan bernalar, dan keterampilan merepresentasi. Ide aljabar dasar merupakan domain dimana alat berpikir matematis dapat berkembang, yaitu materi pelajaran yang berkaitan dengan aljabar.

### **1.6.3 Kemampuan Berpikir Aljabar**

Kemampuan berpikir aljabar yang meliputi kemampuan generasional, transformasional, dan level-meta global sangat penting dilakukan mengingat kemampuan berpikir aljabar sangat penting untuk kehidupan siswa dan utamanya dalam pembelajaran matematika. Menurut Kieran (2004: 141), kemampuan generasional adalah kemampuan aljabar yang meliputi pembentukan ekspresi dan persamaan. Kemudian kemampuan transformasional adalah kemampuan aljabar yang berkaitan dengan perubahan berbasis pada aturan. Sedangkan kemampuan level-meta global adalah kemampuan yang melibatkan aljabar sebagai suatu alat baik dalam memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lain di luar aljabar.

#### 1.6.4 Model Pembelajaran SQ4R

SQ4R merupakan singkatan dari enam kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran yaitu *survey*, *question*, *read*, *recite*, *review*, dan *reflect*. Tahap pembelajaran SQ4R dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tahapan Pembelajaran SQ4R

Tahap	Deskripsi
<i>Survey</i> ( <b>menyelediki</b> )	Siswa membaca bahan ajar mengenai suatu materi.
<i>Question</i> ( <b>menanya</b> )	Siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang telah mereka baca.
<i>Read</i> ( <b>membaca</b> )	Siswa menyusun suatu perencanaan penyelesaian dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan dengan membaca kembali buku teks berdasarkan pada pertanyaan yang diajukan.
<i>Reflect</i> ( <b>menggambarkan</b> )	Siswa merefleksikan materi belajar.
<i>Recite</i> ( <b>mengkomunikasikan</b> )	Siswa mengkomunikasikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan.
<i>Review</i> ( <b>mengulang</b> )	Siswa mereview materi pembelajaran yang telah diberikan.

#### 1.6.5 *Self-Regulated Learning* (Kemandirian Belajar)

Kemandirian belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar matematika siswa. Indikator kemandirian belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, (1) memiliki inisiatif belajar; (2) memiliki

tanggung jawab; (3) berperilaku disiplin; (4) Memiliki kepercayaan diri; dan (5) melakukan kontrol diri.

## **1.7 Statistika Penulisan Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi tiga bagian yakni sebagai berikut.

### **1.7.1 Bagian Awal Skripsi**

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, abstrak, pengesahan, persembahan, motto, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

### **1.7.2 Bagian Inti Skripsi**

Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

#### **Bab 1: Pendahuluan**

Pendahuluan meliputi latar belakang, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

#### **Bab 2: Tinjauan Pustaka**

Dalam bab ini berisi tentang penjelasan tentang landasan teoritis yang diterapkan dalam penelitian, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir.

#### **Bab 3: Metode Penelitian**

Bab ini meliputi metode penelitian, desain penelitian, latar penelitian, populasi, sampel, subjek penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan uji keabsahan data.

#### Bab 4: Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

#### Bab 5: Penutup

Bab ini mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan yang diperoleh.

#### **1.7.3 Bagian Akhir Skripsi**

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Belajar**

Menurut Witherington sebagaimana dikutip dalam Syarifuddin (2011: 115), belajar adalah suatu perubahan di dalam diri kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru daripada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian dan suatu pengertian. Menurut Gagne sebagaimana dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012: 66), belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Sedangkan dalam Rifa'i & Anni (2012: 66) disebutkan pengertian dari belajar sebagai berikut:

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar memegang peranan penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan dasar tentang belajar, seseorang mampu memahami bahwa aktivitas belajar itu memegang peranan penting dalam psikologi.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tersebut peneliti menarik kesimpulan bahwa belajar adalah perubahan dalam diri seseorang yang mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang selama periode waktu tertentu, dan perubahan tersebut bukan berasal dari pertumbuhan.

Menurut Dalyono sebagaimana dikutip dalam Syarifuddin (2011: 116), tujuan dari belajar yaitu: (1) mengadakan perubahan dalam diri antara lain perubahan tingkah laku; (2) mengubah kebiasaan yang buruk menjadi baik; (3) mengubah sikap dari negatif menjadi positif, tidak hormat menjadi hormat, benci menjadi sayang dan sebagainya; (4) dengan belajar dapat memiliki keterampilan; serta (5) menambah pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu.

Menurut Rifa'i & Anni (2012: 66), belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu:

- (1) Belajar berkaitan dengan perubahan perilaku.

Artinya bahwa untuk mengetahui apakah seseorang telah belajar atau belum dapat dilakukan perbandingan antara perilaku sebelum dan setelah mengalami kegiatan pembelajaran. Apabila terjadi perubahan atau perbedaan perilaku, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang tersebut telah belajar.

- (2) Perubahan perilaku terjadi karena didahului oleh proses pengalaman.

Pengalaman dapat membatasi jenis-jenis perubahan perilaku seseorang yang dipandang mencerminkan belajar. Pengalaman dalam pengertian belajar dapat berupa pengalaman fisik, psikis, dan sosial. Sehingga perubahan perilaku yang disebabkan oleh faktor obat-obatan, adaptasi penginderaan, dan kekuatan mekanik, misalnya, tidak dipandang sebagai perubahan yang disebabkan oleh pengalaman.

- (3) Perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen.

Lamanya perubahan perilaku yang terjadi pada diri seseorang adalah sukar untuk diukur. Perubahan perilaku dapat berlangsung selama satu hari,

satu minggu, satu bulan, atau bahkan satu tahun. Seseorang yang mampu memahami proses belajar dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari belajar pada kehidupan nyata, maka akan mampu menjelaskan segala sesuatu yang ada di lingkungannya. Demikian pula jika seseorang memahami prinsip-prinsip belajar, maka akan mampu mengubah seperti yang diinginkannya.

Menurut Gagne sebagaimana dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012: 68) menyatakan bahwa belajar merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat berbagai unsur yang saling kait-mengkait sehingga menghasilkan perilaku, beberapa unsur yang dimaksud yaitu sebagai berikut.

(1) Siswa.

Istilah siswa dapat diartikan sebagai warga belajar, dan peserta pelatihan yang sedang melakukan kegiatan belajar. Siswa memiliki organ penginderaan yang digunakan untuk menangkap rangsangan, yaitu: (a) otak, yang digunakan untuk mentransformasikan hasil penginderaan ke dalam memori yang kompleks; (b) syaraf atau otot, yang digunakan untuk menampilkan kinerja yang menunjukkan apa yang telah dipelajari.

(2) Rangsangan (*stimulus*).

Peristiwa yang merangsang penginderaan siswa disebut stimulus. Agar siswa mampu belajar optimal, ia harus memfokuskan pada stimulus tertentu yang diminati.



### (3) Memori.

Memori yang ada pada siswa berisi berbagai kemampuan yang berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dihasilkan dari kegiatan belajar sebelumnya.

### (4) Respon.

Tindakan yang dihasilkan dari aktualisasi memori disebut respon. Respon pada siswa dapat diamati pada akhir proses belajar yang disebut dengan perubahan perilaku atau perubahan kinerja (*performance*).

Unsur-unsur belajar yang telah disebutkan di atas dapat dijelaskan sebagai berikut: kegiatan belajar akan terjadi pada siswa apabila terjadi interaksi antara stimulus dan memori, sehingga menyebabkan perubahan perilaku setelah diberikan stimulus tersebut. Perubahan perilaku tersebut yang menjadi indikator bahwa siswa telah melakukan belajar.

## **2.1.2 Teori Belajar**

### ***2.1.2.1 Teori Piaget***

Jean Piaget merupakan tokoh berkebangsaan Swiss yang hidup pada tahun 1896—1980. Piaget merupakan salah satu tokoh teori belajar kognitif. Piaget memandang pemikiran anak-anak berbeda secara kualitatif dengan orang dewasa (Beetlestone, 1998: 20). Piaget mengajukan tiga konsep pokok dalam menjelaskan perkembangan kognitif. Menurut Rifa'i & Anni (2012: 31) ketiga konsep pokok tersebut adalah:

(1) Skema

Skema menggambarkan tindakan mental dan fisik dalam mengetahui dan memahami objek. Menurut Piaget, sebagaimana dikutip dalam Ibda (2015: 29), anak yang dilahirkan dengan beberapa skemata sensorimotor, yang memberi kerangka bagi interaksi awal anak dengan lingkungannya. Dalam pandangan Piaget, skema meliputi kategori pengetahuan, dan proses memperoleh pengetahuan.

(2) Asimilasi

Asimilasi yaitu proses memasukkan informasi ke dalam skema yang telah dimiliki. Proses ini sedikit bersifat subjektif, karena seseorang cenderung memodifikasi pengalaman atau informasi yang agak atau sesuai dengan keyakinan yang telah dimiliki sebelumnya.

(3) Akomodasi

Akomodasi yaitu proses mengubah skema yang telah dimiliki dengan informasi baru. Akomodasi melibatkan proses atau kegiatan perubahan skema, atau gagasan yang telah dimiliki karena adanya informasi dan pengalaman baru.

(4) Ekuilibrium

Ketika anak mengalami kemajuan karena adanya perkembangan kognitif, maka penting untuk mempertahankan keseimbangan (ekuilibrium) antara menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (asimilasi) dan mengubah perilaku karena adanya pengetahuan baru (akomodasi).

Ekuilbrium ini menjelaskan bagaimana anak mampu berpindah dari tahapan berpikir yang satu ke tahapan berpikir berikutnya.

Tahap-tahap perkembangan dalam teori Piaget mencakup tahap sensorimotor, praoperasional, dan operasional. Tahap-tahap perkembangan tersebut dideskripsikan dalam Tabel 2.1 sebagaimana dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012:32):

Tabel 2.1 Tahapan Perkembangan Kognitif Anak

<b>Tahapan</b>	<b>Usia</b>	<b>Deskripsi</b>
Sensorimotorik	0-2 tahun	Pada tahap ini bayi menyusun pemahaman dunia dengan mengordinasikan pengalaman indera (sensor) mereka dengan gerakan motorik (otot) mereka.
Praoperasional	2-7 tahun	Tahapan pemikiran ini lebih bersifat simbolis, egoisentries, dan intuitif sehingga tidak melibatkan pemikiran operasional.
Operasional Konkrit	7-11 tahun	Pada tahap ini anak mampu untuk mengoperasionalkan berbagai logika, namun masih dalam bentuk benda konkret. Penalaran logika menggantikan penalaran intuitif, namun hanya pada situasi konkret dan kemampuan untuk menggolong-golongkan sudah ada namun belum bisa memecahkan masalah abstrak.
Operasional Formal	11-15 tahun	Pada tahap ini anak sudah mampu berpikir abstrak, idealis, dan logis.

---

Pemikiran operasional formal tampak lebih jelas dalam pemecahan problem verbal. Anak juga mampu berpikir spekulatif tentang kualitas ideal yang mereka inginkan dalam diri mereka dan diri orang lain.

---

Menurut Piaget sebagaimana yang dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012: 171), terdapat tiga prinsip utama pembelajaran yaitu sebagai berikut:

(1) Belajar aktif

Untuk membantu perkembangan kognitif anak, maka perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak belajar sendiri.

(2) Belajar lewat interaksi sosial

Piaget percaya bahwa dengan belajar bersama baik dengan sesama anak-anak atau dengan orang dewasa akan membantu perkembangan kognitif anak. Tanpa interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan tetap bersifat egosentris. Sedangkan sebaliknya melalui interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan.

(3) Belajar lewat pengalaman sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih bermakna atau berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata.

Dengan demikian pembelajaran dalam penelitian ini sesuai dengan teori Piaget yaitu dengan belajar aktif siswa diharapkan dapat menemukan berbagai informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru tanpa harus menunggu dijelaskan oleh guru terlebih dan juga sesuai dengan teori

Siswa SMP kelas VII (usia 11-15 tahun) sesuai dengan pendapat Piaget seharusnya sudah dapat berpikir secara abstrak yang erat kaitannya dengan aljabar, karena dalam aljabar, siswa harus dapat berpikir secara abstrak untuk dapat menentukan penyelesaian dari masalah yang berhubungan dengan aljabar.

#### **2.1.2.2 Teori Bruner**

Jerome Bruner adalah tokoh yang mengembangkan teori kognitif juga seperti Piaget. Bruner dalam memahami karakteristik perkembangan kognitif anak tidak didasarkan pada usia tertentu, tetapi didasarkan pada perilaku anak. Bruner memberi perhatian besar pada cara anak-anak menalar dunia mereka dan cara bahasa serta pikiran menghasilkan makna (Beetlestone, 1998: 22). Menurut Bruner sebagaimana yang dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012: 37), ada tiga tahap perkembangan kognitif yaitu sebagai berikut:

(1) Tahapan Enaktif

Pada tahap ini anak memahami lingkungannya.

(2) Tahap Ikonik

Pada tahap ini informasi dibawa anak melalui imageri. Karakteristik tunggal pada objek yang diamati dijadikan sebagai pegangan, dan pada akhirnya anak akan mengembangkan memori visualnya.

(3) Tahap Simbolik

Pada tahap ini tindakan tanpa pemikiran terlebih dahulu dan pemahaman perseptual sudah berkembang. Tahap ini memberikan peluang anak untuk menyusun gagasannya secara padar, misalnya menggunakan gambar yang saling berhubungan ataupun menggunakan bentuk-bentuk rumus tertentu.

Berdasarkan uraian di atas mengenai teori belajar menurut Bruner, keterkaitan dengan penelitian ini adalah apabila siswa telah memahami permasalahan yang berkaitan dengan konsep aljabar, siswa kemudian dapat merepresentasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk matematisnya, kemudian dengan mengaitkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang diterima sebelumnya.

### **2.1.2.3 Teori Ausubel**

David Ausubel mengemukakan mengenai teori belajar bermakna. Terdapat empat prinsip dalam teori Ausubel seperti dalam Sari (2016: 22), yaitu sebagai berikut:

(1) Pengaturan Awal (*Advance Organizer*)

Hal yang perlu dilakukan pendidik dalam hal ini adalah mengarahkan dan membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya.

(2) Diferensiasi Progresif

Hal yang perlu dilakukan pendidik dalam hal ini adalah menyusun konsep dengan mengajarkan konsep-konsep tersebut dari inklusif kemudian kurang inklusif dan yang paling inklusif, berarti proses pembelajaran umum ke khusus.

(3) Belajar Superordinat

Dalam hal ini terjadi bila konsep-konsep tersebut telah dipelajari sebelumnya.

#### (4) Penyesuaian Integratif

Dalam hal ini materi disusun sedemikian sehingga menggerakkan hirarki konseptual yaitu ke atas dan ke bawah.

Keterkaitan dengan penelitian ini adalah sangat mendukung untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa karena dalam teori belajar Ausubel ini terdapat belajar bermakna yang merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Seperti halnya dalam berpikir aljabar dimana konsep-konsep yang dimiliki sebelumnya sangat dibutuhkan untuk memperoleh gagasan atau pengetahuan baru.

#### **2.1.3 Pembelajaran Matematika**

Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Kemudian menurut Gagne sebagaimana dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012: 157), menyatakan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal siswa yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar, sedangkan menurut Briggs sebagaimana dikutip dalam Rifa'i & Anni (2012: 157), menyatakan bahwa pembelajaran adalah seperangkat peristiwa (*events*) yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga siswa itu memperoleh kemudahan. Jadi pengertian pembelajaran adalah seperangkat peristiwa atau kegiatan atau interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar untuk membantu siswa memperoleh kemudahan dalam mempelajari suatu materi.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Hal ini memperlihatkan bahwa matematika merupakan salah satu konten atau mata pelajaran yang penting untuk diajarkan kepada siswa. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mendasari berbagai aspek kehidupan manusia. Dengan mempelajari matematika, siswa diharapkan akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang mereka alami. Walaupun nantinya tidak semua permasalahan sehari-hari yang dihadapi bersifat matematis. Mata pelajaran matematika sudah diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar sebagai upaya agar siswa memiliki pengetahuan yang kuat mengenai matematika. Pembelajaran matematika di sekolah memberikan bekal kepada siswa tentang kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan-kemampuan tersebut yang nantinya akan membantu siswa dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan mereka kelak.

#### **2.1.4 Berpikir**

Beberapa ahli telah mengungkapkan definisi berpikir, diantaranya adalah Ruch sebagaimana dikutip dalam Hayati (2013: 399) menyatakan bahwa berpikir merupakan manipulasi atau organisasi unsur-unsur lingkungan dengan menggunakan lambang-lambang sehingga tidak perlu langsung melakukan kegiatan yang tampak. Kemudian Sieger dalam Ngilawajan (2013: 72), berpendapat bahwa berpikir merupakan pemrosesan informasi. Ketika anak merasakan (*perceive*), melakukan penyandian (*encoding*), merepresentasikan, dan menyimpan informasi dari dunia sekelilingnya, maka mereka sedang melakukan



proses berpikir. Sedangkan menurut Plato sebagaimana dikutip dalam Sari (2016: 26) menyatakan berpikir adalah berbicara dalam hati. Berpikir merupakan proses yang “dialektis”, artinya, selama berpikir, pikiran dalam keadaan tanya jawab untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan. Sedangkan menurut Marpaung sebagaimana dikutip dalam Sari (2016: 26), menyatakan berpikir atau proses kognitif adalah proses yang terjadi atas penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri siswa) pengelolaan, penyimpanan, dan pengambilan kembali informasi tersebut dari ingatan siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan proses pengolahan informasi yang diperoleh dari dunia sekitar yang dilakukan didalam otak.

Menurut Mayer, sebagaimana dikutip dalam Sukmawati (2015: 90), terdapat tiga gagasan dasar tentang berpikir, yaitu: (1) berpikir merupakan aktifitas kognitif yang terjadi di dalam mental atau pikiran seseorang, tidak tampak, tidak dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak; (2) berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif. Pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan digabungkan dalam informasi sekarang sehingga mengubah pengetahuan seseorang mengenai situasi yang sedang dihadapi; dan (3) aktivitas berpikir diarahkan untuk menghasilkan pemecahan masalah. Dari beberapa definisi yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan aktivitas pikiran seseorang mengenai sesuatu hal yang tidak tampak, tidak dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak, salah satu hasil dari berpikir yaitu menghasilkan pemecahan masalah.

Aktivitas berpikir yang dilakukan seseorang memiliki tahapan-tahapan dari tahap operasional konkrit sampai tahap operasional formal. Freenkel mengungkapkan tahapan-tahapan berpikir sebagaimana dikutip dalam Kowiyah (2012: 175), yaitu sebagai berikut:

(1) Tahap berpikir konvergen

Tahap berpikir konvergen, yaitu tahap berpikir untuk mengorganisasikan informasi atau pengetahuan yang diperoleh untuk memperoleh sebuah jawaban dari suatu permasalahan.

(2) Tahap berpikir divergen

Tahap berpikir divergen, yaitu tahap berpikir yang memberikan beberapa alternatif jawaban untuk suatu permasalahan, namun diantara jawaban tersebut tidak ada yang benar 100%. Sehingga kita tidak bisa memperoleh suatu kesimpulan yang pasti dari berpikir divergen.

(3) Tahap berpikir kritis

Tahap berpikir kritis, yaitu tahap berpikir untuk menentukan alternatif jawaban yang paling benar dari beberapa alternatif jawaban atas permasalahan yang sedang dihadapi, yang sebelumnya sudah dimiliki. Penentuan kriteria ini didasarkan pada pengetahuan dan konsep-konsep yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dihadapi.

(4) Tahap berpikir kreatif

Tahap berpikir kreatif, yaitu tahap berpikir yang mampu menghasilkan gagasan baru yang tidak dibatasi oleh fakta-fakta, tidak memerlukan

penyesuaian dengan kenyataan, tidak memperhatikan bukti dan bisa saja melanggar aturan logis.

### **2.1.5 Berpikir Aljabar**

Beberapa ahli telah berpendapat mengenai berpikir aljabar. Menurut Knuth *et al* (2005: 68), kemampuan berpikir aljabar bergantung pada pemahaman ide kunci yang paling mendasar tentang ekuivalensi dan variabel. Sedangkan menurut Swafford dan Langrall sebagaimana dikutip dalam Patton (2012: 7) menyatakan bahwa berpikir aljabar melibatkan operasi bilangan yang tidak pasti atau bilangan yang sudah dilambangkan dengan variabel, sedangkan aritmatika melibatkan perhitungan pada bilangan yang pasti. Menurut Driscoll sebagaimana dikutip dalam Rohman (2017: 10), mendefinisikan kemampuan berpikir aljabar sebagai kemampuan untuk merepresentasikan situasi kuantitatif sehingga hubungan antar variabel menjadi jelas. Dari pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian berpikir aljabar adalah kemampuan untuk mengoperasikan situasi kuantitatif (kuantitas yang tidak diketahui seolah-olah jumlahnya diketahui).

Menurut Kriegler, sebagaimana dikutip oleh Yumiati (2015: 1), terdapat dua komponen utama dalam berpikir aljabar, yaitu berkenaan dengan: 1) pengembangan alat berpikir matematis, dan 2) kajian ide aljabar dasar. Alat berpikir matematis adalah kebiasaan berpikir secara analitis, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan bernalar, dan keterampilan merepresentasi. Ide aljabar dasar merupakan domain dimana alat berpikir matematis dapat berkembang, yaitu materi pelajaran yang berkaitan dengan aljabar.

Kieran mengkategorikan kegiatan siswa dalam aljabar sekolah, yaitu kegiatan generasional (*generational activity*), kegiatan transformasi (*transformational activity*), dan kegiatan level-meta global (*global meta-level*). Menurut Kieran (2004: 141) kemampuan generasional adalah kemampuan aljabar yang meliputi pembentukan ekspresi dan persamaan. Kemudian kemampuan transformasional adalah kemampuan aljabar yang berkaitan dengan perubahan berbasis pada aturan. Sedangkan kemampuan level-meta global adalah kemampuan yang melibatkan aljabar sebagai suatu alat baik dalam memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lain di luar aljabar.

#### **2.1.6 Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar**

Menurut Kieran (2004: 143), menyatakan bahwa berpikir aljabar dapat di gunakan sebagai representasi atau pendekatan untuk situasi kuantitatif dengan cara rasional. Dalam Kieran (2004: 141) dijelaskan bahwa aljabar sekolah dikategorikan sesuai dengan kegiatan yang biasanya terlibat dalam siswa, yaitu kegiatan generasional, kegiatan transformasional, dan kegiatan level-meta global.

##### **1. Kegiatan Generasional (*generational activity*)**

Kegiatan generasional meliputi pembentukan ekspresi dan persamaan yang merupakan obyek aljabar. Contoh:

- a. Persamaan yang mengandung sebuah hal yang tidak diketahui yang mewakili situasi masalah (berdasarkan penelitian Bell tahun 1995 sebagaimana dikutip dalam Kieran (2004: 142));

- b. ekspresi generalisasi yang timbul dari pola geometri atau barisan bilangan (berdasarkan penelitian Mason tahun 1996 sebagaimana dikutip dalam Kieran (2004: 142)); dan
- c. ekspresi dari aturan yang mengatur hubungan numerik (berdasarkan penelitian Lee & Wheeler tahun 1987 sebagaimana dikutip dalam Kieran (2004: 142)).

Obyek-obyek yang mendasari pernyataan dan persamaan variabel-variabel yang tidak diketahui, ini juga termasuk dalam kegiatan generasional aljabar, seperti tanda sama dan gagasan dari penyelesaian persamaan. Banyak makna dasar untuk obyek-obyek aljabar yang terdapat dalam aktivitas generasional aljabar.

## 2. Kegiatan Transformasi (*transformational activity*)

Kegiatan transformasional aljabar diartikan sebagai perubahan yang berbasis pada aturan. Pada kegiatan transformasional meliputi:

- a. menyebutkan istilah (konsep);
- b. pemfaktoran;
- c. perluasan;
- d. substitusi;
- e. menambahkan polinomial;
- f. mengalikan polinomial;
- g. eksponensial dengan polinomial;
- h. memecahkan persamaan;
- i. menyederhanakan ekspresi;

- j. merubah ekspresi ke ekspresi yang ekuivalen; dan
- k. merubah persamaan ke persamaan yang ekuivalen.

### 3. Kegiatan Level-meta Global

Kegiatan level-meta global merupakan suatu kegiatan yang melibatkan aljabar sebagai suatu alat yang baik dalam memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lain di luar aljabar. Kegiatan level-meta global meliputi:

- a. memecahkan masalah;
- b. pemodelan matematika berkaitan dengan aljabar;
- c. struktur pembentukan;
- d. mempelajari perubahan;
- e. menggeneralisasi;
- f. menganalisis hubungan;
- g. membenarkan atau memberikan alasan;
- h. membuktikan; dan
- i. memprediksi.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai kemampuan aljabar yang dikemukakan oleh Kieran, dalam penelitian ini akan mengadopsi ketiga jenis kemampuan tersebut. Indikator untuk masing-masing kemampuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar

<b>Jenis Kemampuan</b>	<b>Indikator</b>
Generasional	1. Menentukan makna atau arti dari variabel yang terlibat dalam suatu masalah.

---

	2. Merubah atau merepresentasikan masalah dalam bentuk kalimat matematika atau hubungan antar variabel.
Transformasional	1. Melakukan operasi bentuk aljabar. 2. Menentukan penyelesaian dari suatu persamaan dalam aljabar.
Level-Meta Global	1. Menganalisis perubahan ukuran suatu variabel dalam suatu masalah. 2. Menggeneralisasikan simpulan yang diperoleh.

---

### 2.1.7 *Self-regulated Learning* (Kemandirian Belajar)

Ada beberapa pendapat ahli tentang kemandirian belajar. Menurut Vavrova (2012: 33) menyatakan bahwa pengaturan diri adalah produk dari pikiran, perasaan dan aktivitas seseorang yang direncanakan dan disesuaikan secara siklis dengan rangsangan yang diterima individu dari lingkungan sosial mereka, untuk meningkatkan pengembangan pribadi. Sedangkan menurut Tirtaraharja & Sulo sebagaimana dikutip dalam Febriastuti *et al* (2013) menyatakan bahwa kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsung lebih didorong oleh kemauan sendiri. Kemudian menurut Bandura sebagaimana dikutip dalam Kadarisma (2016: 61), menyatakan bahwa kemandirian belajar yaitu proses dimana seseorang dapat mengatur pencapaian dan aksi mereka sendiri dengan menentukan target, mengevaluasi kesuksesan seseorang saat mencapai target dan memberikan penghargaan karena telah mencapai tujuan tertentu.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar (*self-regulated learning*) merupakan suatu proses dimana siswa mampu untuk

mengatur pencapaian hasil belajar dan kegiatan atau aksi mereka sendiri untuk dapat mencapai target, kemudian dapat mengapresiasi diri mereka sendiri ketika dapat mencapai tujuan tertentu sehingga dapat mengurangi ketergantungan siswa terhadap orang lain dalam kehidupan sehari-hari mereka.

SRL (*self-regulated learning*) sangatlah penting dimiliki oleh siswa untuk kehidupan mereka di masa yang akan datang. Menurut Boekaerts sebagaimana dikutip dalam Rajabi (2012: 344) yang menyatakan bahwa kemandirian diri sebagai kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang dapat ditransfer dari satu konteks pembelajaran. Apabila kemandirian belajar ini diterapkan dengan baik di sekolah-sekolah, maka hal tersebut akan sangat membantu proses belajar siswa dan juga dapat menghemat biaya dan waktu dalam pendidikan, sebagaimana menurut Rajabi (2012: 344) menyatakan bahwa apabila kurikulum sekolah memberikan kesempatan untuk membekali siswa, terutama di tahap awal, dengan teknik dan strategi *repertoire* untuk pengaturan diri yang akan menjadikan siswa dapat menerima tanggung jawab pembelajaran mereka dalam sistem pendidikan, maka banyak energi dan uang akan diselamatkan dan tujuan serta sasaran pendidikan dapat ditetapkan dan dicapai dalam proses negosiasi dengan siswa. Senada dengan pernyataan diatas, Dalam Yumiati (2015: 6) dinyatakan bahwa beberapa penelitian menunjukkan bahwa *self-regulated learning* mempunyai pengaruh positif terhadap pembelajaran dan pencapaian hasil belajar

Dalam Lestari (2015: 94) disebutkan beberapa indikator kemandirian belajar yaitu,



- a. inisiatif belajar,
- b. memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri,
- c. mendiagnosis kebutuhan belajar,
- d. kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar,
- e. memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar,
- f. mampu menahan diri,
- g. membuat keputusan-keputusan sendiri,
- h. mampu mengatasi masalah.

Menurut Schunk & Zimmerman (1998) terdapat tiga fase utama dalam siklus *self regulated learning* (SRL) yaitu merancang, memantau kemajuan belajar selama menerapkan rancangan, dan mengevaluasi hasil belajar secara lengkap. Selanjutnya Schunk & Zimmerman (1998), merinci kegiatan yang berlangsung pada setiap fase SRL, yaitu sebagai berikut:

- a. Pada fase merancang belajar berlangsung kegiatan: menganalisis tugas belajar, menetapkan tujuan belajar, dan merancang strategi belajar.
- b. Pada fase memantau berlangsung kegiatan mengajukan pertanyaan pada diri sendiri: apakah strategi yang dilaksanakan sesuai dengan rencana? Apakah saya kembali kepada kebiasaan lama? Apakah saya tetap memusatkan diri? Dan apakah strategi telah berjalan dengan baik?
- c. Fase mengevaluasi, memuat kegiatan memeriksa bagaimana jalannya strategi: apakah strategi telah dilaksanakan dengan baik? (evaluasi proses); hasil

belajar apa yang telah dicapai? (evaluasi produk); dan sesuaikan strategi dengan jenis tugas yang dihadapi?

- d. Pada fase merefleksi: pada dasarnya phase ini tidak hanya berlangsung pada phase keempat dalam siklus self regulated learning, namun refleksi berlangsung pada tiap phase selama siklus berjalan.

Menurut Yang, sebagaimana dikutip dalam Hargis (2000), menyatakan bahwa siswa yang memiliki *self-regulated learning* yang tinggi: (1) cenderung belajar lebih baik dalam pengawasannya sendiri daripada dalam pengawasan orang lain, (2) mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, (3) menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya; dan (4) mengatur belajar dalam waktu secara efisien. Sedangkan dalam penelitian Hidayati & Listyani (2013), dirumuskan enam indikator kemandirian belajar siswa yang telah dilakukan pengujian, yaitu: (1) ketidaktergantungan dengan orang lain, (2) memiliki kepercayaan diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (6) melakukan kontrol diri.

Menurut Sumarmo (2004: 4) ada tiga karakteristik yang terdapat dalam pengertian kemandirian belajar, sebagai berikut.

- a. Individu merancang sendiri sesuai dengan keperluan atau tujuan individu yang bersangkutan.
- b. Individu memilih strategi dan melaksanakan rancangan belajarnya.
- c. Individu memantau kemajuan belajarnya sendiri, mengevaluasi hasil belajarnya dan dibandingkan dengan standar tertentu.

Sedangkan dalam Wahyuni *et al* (2017), dinyatakan bahwa kemandirian belajar dipengaruhi oleh lima aspek yaitu: disiplin, percaya diri, motivasi, inisiatif dan tanggung jawab. Indikator untuk *self-regulated learning* dalam penelitian ini mengacu pada pendapat beberapa ahli yang telah dikemukakan di atas, yaitu dapat dilihat dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Kemandirian Belajar

Indikator	Sub Indikator
1. Memiliki inisiatif belajar	a. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan kemampuan sendiri. b. Siswa mengulangi kembali materi yang telah diajarkan. c. Siswa berusaha mencari alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah. d. Siswa memiliki perencanaan pembelajaran.
2. Memiliki tanggung jawab	a. Siswa memiliki kesadaran diri dalam belajar. b. Siswa menyelesaikan tugas matematika dengan penuh tanggung jawab.
3. Berperilaku disiplin	a. Siswa mengikuti pembelajaran tepat waktu. b. Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu.
4. Memiliki kepercayaan diri	a. Siswa berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran berlangsung. b. Siswa yakin terhadap diri sendiri. c. Siswa berani untuk berdiskusi atau berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah.
5. Melakukan kontrol diri	a. Siswa pantang menyerah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. b. Siswa melakukan evaluasi diri.

### 2.1.8 Pembelajaran SQ4R

SQ4R merupakan singkatan dari enam kata yang memiliki kesatuan fungsi dalam proses pembelajaran yaitu *survey*, *question*, *read*, *recite*, *review*, dan *reflect*. Menurut Nur, sebagaimana dalam Prasetyani (2010: 22), menyebutkan bahwa model pembelajaran SQ4R yang dicetuskan oleh Francis Robinso pada tahun 1941, membuat perubahan besar pada metode pembelajaran. Menurut Wulandari *et al* (2016: 35), SQ4R merupakan pengembangan dari metode SQ3R dengan menambahkan unsur *Reflect*, yaitu aktivitas guru memberikan suatu permasalahan *open-ended* yang berhubungan dengan konteks aktual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Richardson & Morgan, sebagaimana dikutip dalam Sugianto *et al* (2015: 2) metode pembelajaran SQ4R merupakan strategi pembelajaran yang telah terbukti keefektifannya sebagai strategi membaca dan memahami sebuah teks yang meliputi *survey* (menyelidiki) yaitu membaca cepat yang bertujuan untuk mendapatkan ide pokok bacaan, *question* (menanya) yaitu pengembangan pertanyaan berdasarkan apa yang dipelajari secara khusus yang mempengaruhi pemahaman, *read* (membaca) mencari jawaban dengan cara membaca berdasarkan pertanyaan yang telah dikembangkan, *reflect* (menggambarkan) merupakan pengklasifikasian dan pemfokusan pada pemahaman berdasarkan penggambaran bahan bacaan tentang apa yang telah dipelajari dan yang belum dipelajari, *recite* (mengkomunikasikan) yaitu langkah yang mengembangkan daya ingat dan menjamin pemahaman yang lebih besar dengan cara meminta siswa menyebutkan jawaban dengan melatih siswa untuk tidak membuka catatan, *review*

(mengulang) yaitu mengharuskan siswa untuk mengkomunikasikan kembali apa yang telah dipelajari dengan kata-kata sendiri.

Menurut Prasetyani (2011: 2), model pembelajaran SQ4R adalah cara membaca yang dapat mengembangkan metakognitif siswa. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran SQ4R tersebut siswa diberikan tugas untuk membaca bahan ajar secara seksama, cermat, melalui kegiatan melalui: *survey* dengan mencermati teks bacaan, melihat pertanyaan diujung bab, baca ringkasa bila ada dan cermati gambar-gambar, grafik, dan peta; *question* dengan membuat pertanyaan (mengapa, bagaimana, dan darimana) tentang bahan bacaan (materi bahan ajar); *read* dengan membaca teks dan mencari jawabannya; *reflect* yaitu aktivitas memberikan contoh dari bahan bacaan dan membayangkan konteks aktual yang relevan; *recite* merupakan mempertimbangkan jawaban yang diberikan (catat-bahas bersama) dan *review* yaitu cara meninjau ulang menyeluruh. Sedangkan menurut Slavin, sebagaimana dikutip dalam Nurhasanah *et al* (2013) menyatakan bahwa SQ4R terdiri dari enam langkah, yaitu *survey*, *question*, *read*, *reflect*, *recite*, dan *review*. Pertama yaitu tahap *survey*, siswa diharapkan untuk melakukan pengamatan terhadap materi pelajaran untuk mendapatkan ide tentang topik dan sub topik utama serta pengorganisasian umum. Kedua yaitu tahap *question*, siswa diminta untuk membuat dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi itu saat mereka mempelajarinya, khususnya pada diri sendiri, dengan kata-kata yang sesuai, seperti apa, mengapa, bagaimana, siapa dan dimana. Ketiga yaitu tahap *read*, siswa diminta untuk membaca dengan memfokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan relevan dengan

pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Keempat yaitu tahap *reflect*, yaitu refleksi terhadap materi pelajaran. Kelima yaitu tahap *recite*, pada langkah ini siswa dapat mencoba untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya dan membuat intisari. Keenam yaitu tahap *review*, siswa mereview materi yang dipelajari, dan memusatkan perhatian pada pertanyaan-pertanyaan dan jawaban yang diperoleh pada langkah sebelumnya dan mungkin perlu membaca ulang materi yang dipelajari apabila siswa merasa masih kurang yakin dengan jawabannya.

Menurut Nurhasanah *et al* (2013: 113), SQ4R merupakan salah satu strategi pembelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar berfikir, memecahkan masalah, belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep dan keterampilan adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran *SQ4R* (*Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review*). Berdasarkan penelitian Nur, sebagaimana dikutip dalam Prasetyani (2011: 3), bahwa penerapan model pembelajaran *SQ4R* (*survey question, read, recite, review, reflect*) dapat meningkatkan hasil belajar karena efektif dalam membantu siswa menghafal informasi dari bacaan.

Sehingga dalam penelitian ini tahap pembelajaran *SQ4R* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Tahap Pembelajaran *SQ4R*

<b>Tahap</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Survey</i> (menyelediki)	Siswa membaca bahan ajar mengenai suatu materi.
<i>Question</i> (menanya)	Siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang telah mereka baca.

<i>Read</i> (membaca)	Siswa menyusun suatu perencanaan penyelesaian dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan dengan membaca bahan ajar berdasarkan pada pertanyaan yang diajukan
<i>Reflect</i> (menggambarkan)	Siswa merefleksikan materi pembelajaran.
<i>Recite</i> (mengkomunikasikan)	Siswa mengkomunikasikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan.
<i>Review</i> (mengulang)	Siswa mereview materi pembelajaran yang telah diberikan

---

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh:

Ahmad Badawi, Rochmad, Arief Agoestanto (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Dalam Matematika Siswa SMP Kelas VIII”. Penelitian ini mengelompokkan siswa menjadi siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar tinggi, sedang, dan rendah. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan siswa pada kelompok tingkat tinggi mempunyai kemampuan berpikir dalam aktivitas generasional, transformasional, dan level-meta global yang cenderung tinggi. Siswa pada kelompok tingkat sedang mempunyai kemampuan berpikir dalam aktivitas generasional yang cenderung tinggi, kemampuan berpikir dalam aktivitas transformasional yang rendah sampai tinggi, dan kemampuan berpikir dalam aktivitas level-meta global yang rendah sampai sedang. Sedangkan siswa pada kelompok tingkat rendah mempunyai

kemampuan berpikir dalam aktivitas generasional yang rendah sampai sedang, kemampuan berpikir dalam aktivitas transformasional yang cenderung rendah, dan kemampuan berpikir dalam aktivitas level-meta global yang rendah sampai sedang.

### **2.3 Kerangka Perpikir**

Pada proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Keberhasilan dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat didambakan dalam pelaksanaan pendidikan. Keberhasilan yang dimaksud adalah memperoleh hasil belajar yang diharapkan. Sesuai dengan hal yang telah dijelaskan di atas, hasil belajar yang dimaksud adalah perubahan perilaku yang diperoleh setelah melakukan proses belajar.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Hal ini memperlihatkan bahwa matematika merupakan salah satu konten atau mata pelajaran yang penting untuk diajarkan kepada siswa. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mendasari berbagai aspek kehidupan manusia. Dengan mempelajari matematika, siswa diharapkan akan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang mereka alami. Walaupun nantinya tidak semua permasalahan sehari-hari yang dihadapi bersifat matematis.

Pembelajaran matematika di sekolah memberikan bekal kepada siswa tentang kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan-kemampuan tersebut yang nantinya akan



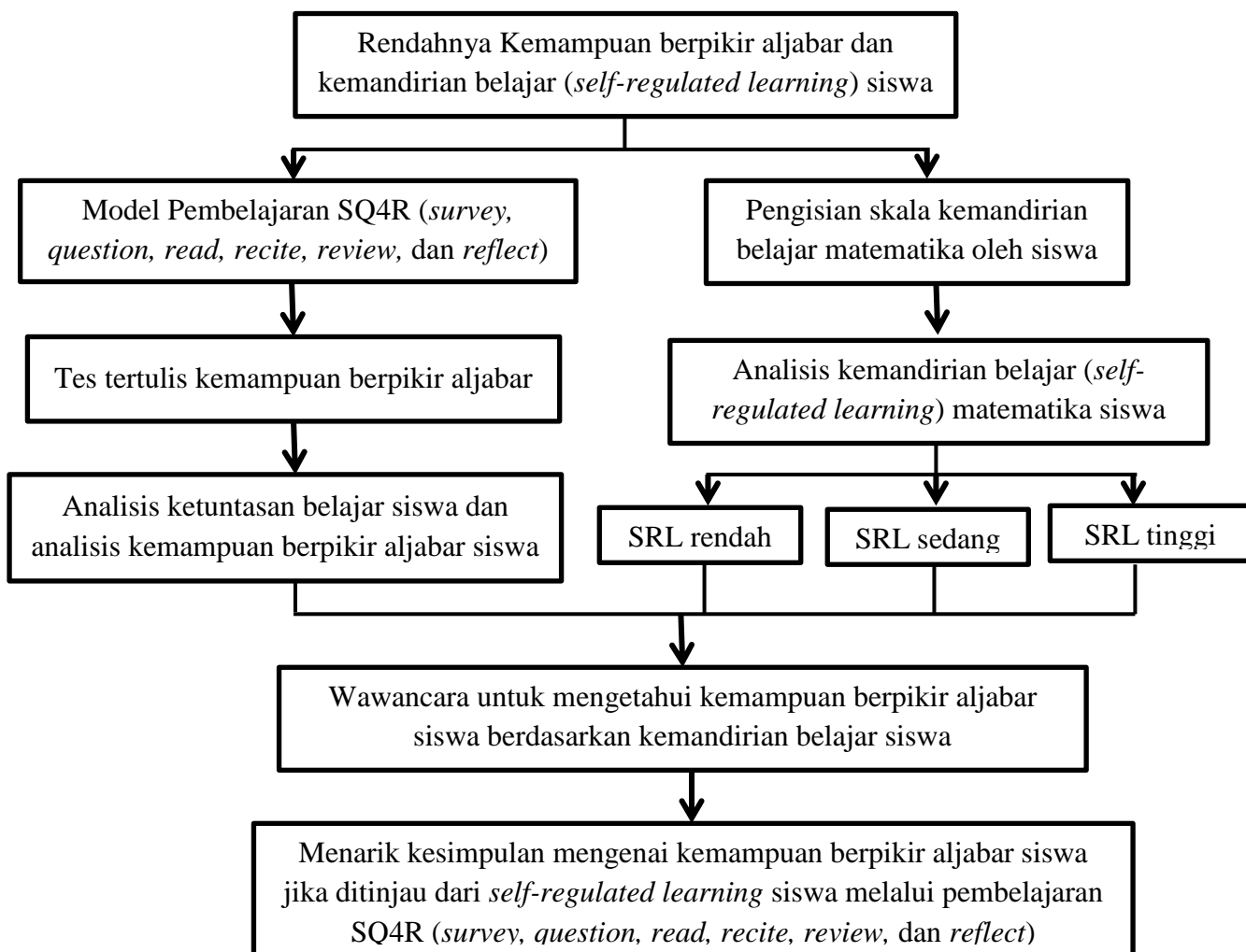
membantu siswa dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan mereka kelak. Serta salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa khususnya siswa SMP adalah kemampuan berpikir aljabar. Sebagaimana telah dijelaskan di atas bahwa kemampuan aljabar siswa khususnya siswa SMP kelas VII masih rendah dikarenakan adanya perubahan pola pikir atau mengalami transisi belajar dari aritmatika di Sekolah Dasar (SD) menuju ke aljabar di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal tersebut dikarenakan dalam aritmatika Sekolah Dasar berkaitan dengan angka dan operasi hitung, demikian pula dengan aljabar tetapi dalam aljabar lebih banyak menggunakan simbol-simbol atau sering disebut dengan variabel, dan juga akan terfokus pada hubungan variabel-variabel tersebut.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya, kemampuan berpikir aljabar sangat penting dalam pembelajaran, sehingga sudah sepantasnya kemampuan berpikir aljabar siswa ditingkatkan. Salah satu cara untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa yaitu dengan memberikan tes tertulis pada siswa. Soal yang diberikan meliputi soal-soal untuk mengukur kemampuan siswa ditinjau dari aktivitas dalam kemampuan berpikir aljabar yang telah di kemukakan sebelumnya, yaitu generasional, transformasional, dan level-meta global. Kemudian melalui hasil tes tersebut akan dianalisis terhadap hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa tersebut.

Selain aspek kognitif, aspek psikologis siswa juga perlu untuk mendapatkan perhatian. Aspek psikologis yang akan di analisis dalam penelitian ini adalah *self-regulated learning* (kemandirian belajar) siswa khususnya kemandirian dalam

belajar matematika. Ketika siswa memiliki *self-regulated learning* yang tinggi maka mereka akan berusaha untuk mendapatkan informasi dari berbagai sumber belajar yang telah tersedia sehingga siswa juga nantinya dapat bersaing pada era informasi sekarang ini atau dengan kata lain siswa tidak akan ketinggalan informasi. Dengan demikian SRL (*self-regulated learning*) sangatlah penting dimiliki oleh siswa untuk kehidupan mereka di masa yang akan datang. *Self-regulated learning* yang nantinya akan disingkat menjadi SRL terbagi SRL rendah, SRL sedang dan SRL tinggi. Kemudian akan dipilih 2 siswa pada masing-masing tipe SRL untuk ditetapkan sebagai subjek penelitian dan selanjutnya akan diwawancara mengenai kemampuan berpikir aljabar berdasarkan pada hasil tes kemampuan berpikir aljabar yang telah mereka kerjakan.

Pada penelitian ini model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa yang ditinjau dari kemandirian belajar yaitu pembelajaran SQ4R (*survey, question, read, recite, review, dan reflect*). Model tersebut diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa dan juga *self-regulated learning* siswa. Kerangka berpikir yang telah dikemukakan peneliti di atas disajikan pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Bagan Kerangka berpikir

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoritik dan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu: Kemampuan berpikir aljabar siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VII pada pembelajaran dengan model SQ4R (*survey, question, read, recite, review, dan reflect*) mencapai ketuntasan belajar.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan terhadap 6 subjek penelitian, diperoleh simpulan kemampuan berpikir aljabar kelas VII (studi kasus SMP Negeri 2 Ungaran) adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VII pada model pembelajarn SQ4R ketuntasan belajar.
2. Kemampuan berpikir aljabar pada siswa kelompok kategori *self-regulated learning* tinggi, mampu menguasai kemampuan generasional, transformasional, dan level-meta global. Kemampuan berpikir aljabar pada siswa kelompok kategori *self-regulated learning* sedang, mampu menguasai kemampuan generasional dan transformasional, tetapi belum dapat menguasai kemampuan level-meta global. Kemampuan berpikir aljabar pada siswa kelompok kategori *self-regulated learning* rendah, mampu menguasai kemampuan transformasional, tetapi belum dapat menguasai kemampuan generasional dan level-meta global.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Guru sebaiknya menggunakan model pembelajaran SQ4R sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kemampuan aljabar siswa.
2. Guru sebaiknya memberikan latihan soal yang lebih mengenai pemahaman terkait menentukan makna atau arti dari variabel yang terlibat dalam suatu masalah, merubah atau merepresentasikan masalah dalam bentuk kalimat matematika atau hubungan antar variabel, menganalisis perubahan ukuran suatu variabel dalam suatu masalah dan menggeneralisasikan simpulan yang diperoleh. Karena siswa pada kategori kemandirian belajar sedang masih kurang dalam menganalisis perubahan ukuran suatu variabel dalam suatu masalah dan menggeneralisasikan simpulan yang diperoleh. Sedangkan pada kategori kemandirian belajar rendah masih kurang dalam menentukan makna atau arti dari variabel yang terlibat dalam suatu masalah, merubah atau merepresentasikan masalah dalam bentuk kalimat matematika atau hubungan antar variabel, menganalisis perubahan ukuran suatu variabel dalam suatu masalah dan menggeneralisasikan simpulan yang diperoleh.
3. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran SQ4R pada materi selain segiempat berbantuan bahan ajar yang menarik.
4. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran SQ4R pada kemampuan berpikir matematis yang lain.

5. Diperlukan penelitian lanjutan yang membahas mengenai upaya meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan alat ukur atau instrumen yang beragam serta jangka waktu yang lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. 2015. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 5*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badawi, A., Rochmad, & A. Agoestanto. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar dalam Matematika pada Siswa SMP Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(5): 182—189.
- Beetlestone, F. 1998. *Creative Learning Strategi Pembelajaran Melesatkan Kreatifitas Siswa*. Translated by Narulita, Y. 2013. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Bramucci, A. 2013. Self-Regulated Learning: Theories and potential applications in didactics. University of Macerata.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Cai, J., & Moyer, J. 2008. Developing algebraic thinking in earlier grades: Some insights from international comparative studies. *Algebra and algebraic thinking in school mathematics*, 70: 169-182.
- Creswell. 2015. *Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif* (5<sup>th</sup> ed). Translated by Soetjipto, P.H. & Soetjipto, M.S. 2015. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Febriastuti, Y. D., & Linuwih, S. 2013. Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 2 Geyer Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbasis Proyek. *Unnes Physics Education Journal*, 2(1): 27—33.
- Hayati, L. 2013. Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Hargis, J. (2000). The self-regulated learner advantage: Learning science on the internet. *Electronic Journal of Science Education*. 4(4).
- Hidayati, K & Listyani, E. 2013. Improving Instruments of Student's Self Regulated Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*.

- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1): 27—38.
- Ibrahim, A. F., Sukasno, M.P., & Reny Wahyuni, M.P. 2018. Penerapan Model *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (SQ4R) pada Pembelajaran Matematika Siswa MTs Negeri Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2017/2018.
- Kadarisma, G. 2016. Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP dalam Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1): 2548—2297.
- Katz, V. J., & Barton, B. 2007. Stages in the history of algebra with implications for teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 66(2): 185-201.
- Kieran, C. (2004). Algebraic thinking in the early grades: What is it. *The Mathematics Educator*, 8(1): 139-151.
- Knuth, E. J., Alibali, M. W., McNeil, N. M., Weinberg, A., & Stephens, A. C. 2005. Middle school students' understanding of core algebraic concepts: Equivalence & variable. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 37(1): 68—76.
- Kowiyah. 2012. Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5): 175—179.
- Lestari, E. K. & M. R. Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lestari, P. D., Dwijanto, & P. Hensikawati. 2016. Keefektifan Model *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2): 146—153.
- Mashuri, M., K. Wijayanti, R.B. Veronica, & I. Isnarto. 2018. Keberlakuan Teorema pada Beberapa Struktur Aljabar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mayaningtyas, D. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Resource Based Learning Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA kelas X*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Munib, A. 2010. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Edisi Kedelapan. Semarang: UNNES Press.



- Ngilawajan, D.A. 2013. Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Pedagogia*, 2(1): 71—83.
- Nurhasanah, N., Nurhanurawati, & A. Djalil. 2013. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran SQ4R terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Kelas X Semester Genap SMA Al-Kaustar Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 112—118.
- Patton, B. & E.D.L. Santos. 2012. Analyzing Algebraic Thinking Using “Guess My Number” Problem. *International Journal of Instruction*, 5(1): 5—22.
- Periantalo, J. 2015. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Prasetyani, U. D. 2011. *Peningkatan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Sq4r (Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review) Melalui Pendekatan Talking Stick Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VIII Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Di Smp Negeri 31 Semarang*. Skripsi. Semarang: FIP Universitas Negeri Semarang.
- Rajabi, S. 2012. Towards self-regulated learning in school curriculum. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47: 344—350.
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES.
- Rohman, M. G., Mulyono, M., & Dwidayati, N. 2017. Kemampuan Aljabar Siswa Dalam Pembelajaran Team Assisted Individualization (Tai) Dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1): 9-16.
- Silma, U., A. Agoestanto, & K. Wijayanti. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII dalam Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*. *Unnes Journal of Mathematics Education*.
- Sari, K. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Pada Model Knisley Materi Peluang di SMP N 1 Juwana*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Schunk, D.H., & B.J Zimmerman. 1998. *Introduction to the Self Regulated Learning (SRL) Cycle*.
- Simatwa, E. M. W. 2010. Piaget's Theory of Intellectual Development and Its Implication for Instructional Management at Presecondary School Level. *Educational Research and Review*, 5(7): 366—371.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.

- Sudjana, N & Ibrahim. 2012. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2015a. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2015b. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugianto, W., Tandililing, E., & Arsyid, S. B. 2015. Peningkatan Hasil Belajar Dan Rasa Ingin Tahu Menggunakan Metode Sq4r Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(9).
- Suhaedi, D. 2013. *Berpikir Aljabar, dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmawati, A. 2015. Berpikir Aljabar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2): 89—95.
- Sumarmo, U. 2004. Kemandirian belajar: apa, mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada siswa. In *Makalah disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, 8.
- Syarifuddin, A. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *TA'DIB*, 16(1): 113—136.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Vavrova, S., Hladík, J., & Hrbáková, K. (2012). The determinants of self-regulated learning development in students of helping professions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69: 332-340.
- Wahyuni, I., Rosita, C. D., & Agustien, M. K. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar dan Kemandirian Belajar Siswa (Studi Eksperimen pada salah satu SMA Negeri di Kota Cirebon). *Repository FKIP Unswagati*.
- Wardhani, S. 2004. Permasalahan Kontekstual Mengenalkan Bentuk Aljabar di SMP. *Depdiknas, Dirjen Dikdasmen P3GM: Yogyakarta*.
- Warren, E. 2003. The Role of Arithmetic Structure in The Transition from Arithmetic to Algebra. *Mathematics Education Research Journal*. 15(2): 122—137.

- Wulandari, S., Budiyo & G. Iswahyudi. 2016. Eksperimentasi Model Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) dan Survey, Question, Read, Reflect , Recite, Review (SQ4R) Ditinjau dari Jenis Kelamin dan Gaya Belajar. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(1): 34—47.
- Yumiati. 2015. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Aljabar, Berpikir Kritis Matematis, dan Self-Regulated Learning Siswa SMP melalui Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zimmerman, B.J. 1990. Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1): 3—17.