

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hal ini disebabkan penelitian ini menggunakan data kualitatif dan dideskripsikan untuk menghasilkan gambaran yang mendalam dan terperinci mengenai kemampuan berpikir aljabar siswa auditori dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik ditinjau dari tingkat kecemasan matematika siswa. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kejadian saat ini.¹ Sedangkan untuk penelitian kualitatif itu sendiri adalah penelitian yang menghasilkan data-data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.²

B. Tempat dan Waktu Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 dan 9 juni 2016, semester genap tahun ajaran 2015/2016 dan bertempat di SMP Negeri 1 Rengel. Agar penelitian terarah, berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Rengel.

¹ Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), 31.

² Tohirin, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Pendidikan dan Bimbingan Konseling* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), 79.

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal	Tempat
1.	Observasi sekolah	28 Mei 2016	SMP N 1 Rengel
2.	Angket gaya belajar, Tes Pemecahan Masalah 1 (TPM 1), Angket Kecemasan Matematika	2 Juni 2016	VII H
3.	Tes Pemecahan Masalah 2 (TPM 2), Wawancara untuk subjek S1, S2, dan S3	9 Juni 2016	VII F
4.	Surat Keterangan Penelitian	20 Juni 2016	Ruang TU

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini diambil dari siswa kelas VII yang terdiri dari 3 orang siswa. Alasan pemilihan subjek penelitian pada kelas VII karena pada kelas VII siswa mulai diperkenalkan dengan konsep-konsep tentang aljabar, maka dirasa tepat untuk dapat mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa.

Untuk menentukan subjek penelitian dilakukan dengan memberikan angket gaya belajar. Angket gaya belajar diberikan kepada 40 siswa yang terdiri dari 29 siswa kelas 7 H dan 11 siswa kelas 7G. Setelah siswa mengisi angket, peneliti hanya memilih siswa dengan gaya belajar auditori yang merasa nyaman mengerjakan soal dengan musik bervolume pelan. Dari 40 siswa, siswa yang memiliki gaya belajar auditori sebanyak 13 siswa. Kemudian 13 siswa tersebut diberikan Tes Pemecahan Masalah 1 (TPM 1). Setelah siswa selesai mengerjakan TPM1, 13 siswa tersebut diberi angket kecemasan matematika untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika siswa.

Kemudian siswa digolongkan sesuai dengan tingkat kecemasan matematika. Yaitu dari 13 siswa tadi, 3 siswa memiliki tingkat kecemasan matematika tinggi, 10 siswa

memiliki tingkat kecemasan matematika sedang, dan 3 siswa memiliki tingkat kecemasan matematika rendah. Peneliti dengan bantuan guru matematika kelas tersebut memilih 1 siswa yang mewakili dari masing-masing tingkat kecemasan. Peneliti hanya memilih 1 dari masing-masing tingkat kecemasan, karena 1 siswa dari masing-masing tingkat kecemasan sudah bisa mewakili untuk diteliti kemampuan berpikir aljabarnya. Siswa yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa yang komunikatif yaitu siswa yang mampu menyampaikan informasi, gagasan melalui penggunaan simbol-simbol seperti kata-kata, gambar, angka, diagram, atau skema. Sehingga terpilihlah 1 orang siswa auditori dengan tingkat kecemasan tinggi, 1 orang siswa auditori dengan tingkat kecemasan sedang, dan 1 orang siswa auditori dengan tingkat kecemasan rendah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh siswa dengan gaya belajar auditori, dan untuk memperoleh tingkat kecemasan matematika siswa.

2. Tes Pemecahan Masalah

Pada penelitian ini menggunakan 2 tes pemecahan masalah matematika.

a. Tes Pemecahan Masalah 1

Tes pemecahan masalah 1 hanya digunakan sebagai batasan untuk mengetahui kecemasan siswa ketika menjawab pernyataan dalam angket kecemasan. Tidak ada penskoran pada tes ini. Tes ini hanya diujikan kepada siswa dengan gaya belajar auditori yang sudah terpilih.

b. Tes Pemecahan Masalah 2

Tes pemecahan masalah 2 digunakan untuk meneliti kemampuan berpikir aljabar dengan melihat cara memecahkan masalah pada masing-masing siswa. Pada tes pemecahan masalah II ini, siswa memecahkan masalah dengan diiringi musik instrumental pop. Tes ini

diujikan kepada tiga orang siswa yang telah terpilih sesuai tingkat kecemasan matematika.

3. Wawancara

Wawancara dilaksanakan setelah siswa selesai mengerjakan tes pemecahan masalah 2. Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk mendalami jawaban yang diberikan siswa pada saat mengerjakan tes pemecahan masalah 2. Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur yaitu gabungan dari teknik wawancara struktur dan bebas sehingga peneliti memperoleh informasi semaksimal mungkin.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. siswa diberi tugas dalam bentuk tes pemecahan masalah,
- b. memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan,
- c. siswa diwawancarai berdasarkan kemampuan berpikir aljabar,
- d. peneliti mencatat hal-hal penting untuk data tentang kemampuan berpikir aljabar siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

1. Tes Pemecahan Masalah

Instrumen tes pemecahan masalah matematika berupa masalah dengan materi pola bilangan. Ada dua tes pemecahan masalah matematika yang digunakan.

a. Tes Pemecahan Masalah 1

Soal tes dalam penelitian ini merupakan serentetan pertanyaan berbentuk uraian yang terdiri dari 3 soal. Sebelum digunakan, soal tes terlebih dahulu divalidasi kepada dua dosen pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika. Dari hasil konsultasi dengan validator, diperoleh saran untuk memperbaiki kalimat. Soal tes bisa dilihat pada (lampiran 1.2). Berikut adalah daftar validator instrumen penelitian :

Tabel 3.2
Daftar Validator

Kode	Nama Validator	Jabatan
V1	Agus Prasetyo K, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
V2	Imam Rofiki, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
V3	Samsul Basori, S. Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika SMP N 1 Rengel
V4	Lucky A, M. Psi	Dosen Psikologi UIN Sunan Ampel Surabaya

b. Tes Pemecahan Masalah 2

Tes ini digunakan untuk meneliti kemampuan berpikir aljabar dengan melihat cara memecahkan masalah pada masing-masing siswa. Soal tes ini berupa soal pemecahan masalah terbuka, di dalamnya memungkinkan siswa menjawab sesuai dengan indikator kemampuan berpikir aljabar yang terdiri dari enam jenis berpikir yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir dinamik, berpikir analitik, pemodelan, dan pengorganisasian.

Terdapat satu nomor soal yang terdiri dari beberapa poin: (a) poin a merupakan masalah untuk mengetahui kemampuan generalisasi siswa; (2) poin b merupakan masalah untuk mengetahui kemampuan berpikir dinamik siswa; (3) poin c merupakan masalah untuk mengetahui kemampuan abstraksi dan berpikir dinamik siswa; (4) poin d merupakan masalah untuk mengetahui kemampuan pengorganisasian siswa; (5) poin e merupakan masalah untuk mengetahui kemampuan generalisasi, abstraksi, dan pemodelan siswa; (6) poin f merupakan masalah untuk mengetahui kemampuan berpikir analitik siswa.

Soal pemecahan masalah 2 diadaptasi dari tesis Silvana Enjelina dengan judul “Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent”. Sebelum digunakan, materi tes terlebih dahulu divalidasi kepada dosen dan guru matematika. Tes ini juga telah melalui proses revisi sesuai pendapat dan pertimbangan dari validator tersebut. Soal divalidasi untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut. Soal beserta alternatif penyelesaian yang digunakan peneliti sebagai acuan, terdapat pada (lampiran 1.5) dan (lampiran 1.6).

Instrumen tersebut divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari dua dosen pendidikan matematika (V1 dan V2) serta satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Rengel (V3).

Lembar validasi dirancang peneliti dan validator memberi komentar maupun saran pada lembar tersebut. Hal-hal yang mencakup validasi tersebut terlampir pada (lampiran 3.3).

2. Angket Gaya Belajar

Angket gaya belajar digunakan untuk mengetahui gaya belajar siswa yang diadaptasi dari daftar pertanyaan gaya belajar yang dikembangkan oleh Chislett. Angket ini memuat 30 pertanyaan dengan 3 alternatif jawaban. Alternatif jawaban tidak ada yang benar atau salah. Pemilihan alternatif jawaban tersebut akan menentukan kecenderungan jenis gaya belajar siswa.

Dalam pemilihan subjek penelitian, peneliti hanya memilih siswa dengan gaya belajar auditori yang merasa lebih nyaman mengerjakan soal dengan musik bervolume pelan. Selanjutnya angket dikonsultasikan kepada validator (V1 dan V2). Dari hasil konsultasi diperoleh saran untuk memperbaiki dan menyesuaikan kalimat sesuai jenjang SMP. Angket gaya belajar yang sudah divalidasi, sebagaimana terlampir pada (lampiran 1.1).

3. Angket kecemasan matematika

Instrumen angket kecemasan berisi 15 pernyataan yang berisi 10 pernyataan *favorable* (positif) dan 5 pernyataan *unfavorable* (negatif). Menurut Masriyah, skor

pilihan jawaban angket kecemasan siswa matematika yaitu sebagai berikut³:

Tabel 3.3
Skor Pilihan Jawaban Angket Kecemasan Siswa

Skor Pilihan	Favorable (positif)	Unfavorable (negatif)
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Selanjutnya angket dikonsultasikan kepada dosen psikologi UIN Sunan Ampel Surabaya (V4). Dari hasil konsultasi diperoleh saran untuk memperbaiki dan menyesuaikan kalimat pada pernyataan, sesuai indikator kecemasan yang ada pada BAB II. Berdasarkan hasil konsultasi terhadap psikolog diperoleh bahwa angket kecemasan matematika layak digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kecemasan matematika siswa. Angket kecemasan yang sudah divalidasi bisa dilihat pada (lampiran 1.4)

4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subjek pada saat wawancara (lampiran 1.7). Pedoman wawancara ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan mengetahui lebih dalam kemampuan berpikir aljabar siswa sesuai indikator jenis berpikir aljabar menurut Lew. Pedoman wawancara ini disusun oleh peneliti yang dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan telah divalidasi oleh validator (V1, V2, dan V3). Dari hasil konsultasi diperoleh saran untuk memperbanyak pertanyaan dengan menggunakan kata tanya bagaimana atau mengapa, dengan tujuan mengeksplor jawaban siswa. Berdasarkan hasil konsultasi

³ Mutiatas Solikah, "Pengaruh Kecemasan Siswa pada Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika", *Jurnal UNESA*, .6.

dari dosen pembimbing dan validator diperoleh bahwa pedoman wawancara layak digunakan untuk mengungkap kemampuan berpikir aljabar siswa auditori.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan menganalisis data angket gaya belajar, angket kecemasan, tes pemecahan masalah 2, dan pedoman wawancara. Uraian singkat tentang teknik analisis beserta kriteria yang menjadi acuan hasil analisis masing-masing jenis sebagai berikut.

1. Analisis Angket Gaya Belajar

Peneliti mengklasifikasikan gaya belajar berdasarkan hasil angket jawaban siswa. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis angket gaya belajar yaitu:

- a. angket terdiri dari 30 soal yang dibagikan kepada 40 siswa kelas VII,
- b. jika siswa menjawab lebih dari 11 pilihan jawaban A, maka dominasi gaya belajar siswa tersebut adalah visual. Jika siswa menjawab lebih dari 11 pilihan jawaban B, maka dominasi gaya belajar siswa tersebut adalah auditori. Jika siswa menjawab lebih dari 11 pilihan jawaban C, maka dominasi gaya belajar siswa tersebut adalah kinestetik,
- c. dari hasil klasifikasi tersebut dipilih siswa dengan gaya belajar auditori yang merasa nyaman mengerjakan soal dengan musik bervolume pelan,

2. Analisis Angket Kecemasan Matematika

Menurut Miftachul Rosadah dan Mega Teguh Budiarto dalam jurnal yang berjudul “Profil Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Diiringi Musik Ditinjau dari Tingkat Kecemasan dan Kemampuan Matematika Siswa”, pengkategorian kecemasan siswa dalam memecahkan masalah matematika diperoleh dari hasil penjumlahan skor dari semua item. Jumlah skor keseluruhan dibagi menjadi tiga kategori kecemasan yaitu tinggi, rendah,

dan sedang. Hasil pengkategorian diperoleh dari perhitungan yang berdasarkan kepada:⁴

- a. kategori kecemasan tinggi: skor angket $\geq (\bar{x} + SD)$,
- b. kategori kecemasan sedang: $(\bar{x} - SD) < \text{skor angket} < (\bar{x} + SD)$,
- c. kategori kecemasan rendah: skor angket $\leq (\bar{x} - SD)$.

Adapun langkah-langkah pengelompokan tingkat kecemasan siswa yaitu:

1. menjumlah skor angket kecemasan siswa,
2. mencari rata-rata / mean dan simpangan baku / standar deviasi.

Rata-rata skor angket kecemasan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan: \bar{x} = nilai rata-rata skor angket kecemasan siswa

x = skor angket kecemasan siswa

$\sum x$ = jumlah skor angket kecemasan siswa

N = banyaknya siswa

Sedangkan untuk mencari Standar Deviasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Standar Deviasi : } SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan : SD = Standar Deviasi

x = skor siswa

x^2 = kuadrat setiap skor

$\sum x$ = jumlah skor siswa

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat setiap skor

$(\sum x)^2$ = kuadrat jumlah semua skor

N = banyaknya siswa

⁴ Michael Rosadah dan Mega Teguh Budiarto, "Profil Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Diiringi Musik Ditinjau dari Tingkat Kecemasan dan Kemampuan Matematika Siswa", *Jurnal Pendidikan Matematika UNESA*, 13:29, (Januari, 2013), 4.

3. Menentukan batas kelompok, sebagaimana kriteria berikut:
 - a. kategori kecemasan tinggi: skor angket $\geq (\bar{x} + SD)$,
 - b. kategori kecemasan sedang: $(\bar{x} - SD) < \text{skor angket} < (\bar{x} + SD)$,
 - c. kategori kecemasan rendah: skor angket $\leq (\bar{x} - SD)$.

Keterangan : x = nilai skor angket kecemasan siswa

\bar{x} = nilai rata-rata skor angket kecemasan siswa

SD = Standar Deviasi

3. Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan tahapan analisis menurut Sugiyono yaitu.⁵

a. Mereduksi Data

Reduksi data dilakukan setelah membaca, mempelajari, dan menelaah hasil wawancara. Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian, dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang kemampuan berpikir aljabar siswa. Peneliti mereduksi data dari hasil tes pemecahan masalah 2 dan wawancara.

1) Tes Pemecahan Masalah 2

Tes pemecahan masalah 2 diambil tiap poin soal kemudian dianalisis sesuai dengan alternatif penyelesaian masalah dan indikator berpikir aljabar yang terdapat pada (lampiran 1.6).

2) Hasil Wawancara

Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut :

- a) memutar hasil rekaman beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subjek penelitian,

⁵ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), 264.

- b) mentranskrip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya, Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut.

Keterangan :P : Peneliti

S : Siswa

P/Sa.b.c :

a : Subjek ke-n

b : Soal tes poin ke-n

c : Pertanyaan wawancara ke-n

- c) memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan peneliti pada transkrip.

b. Pemaparan Data

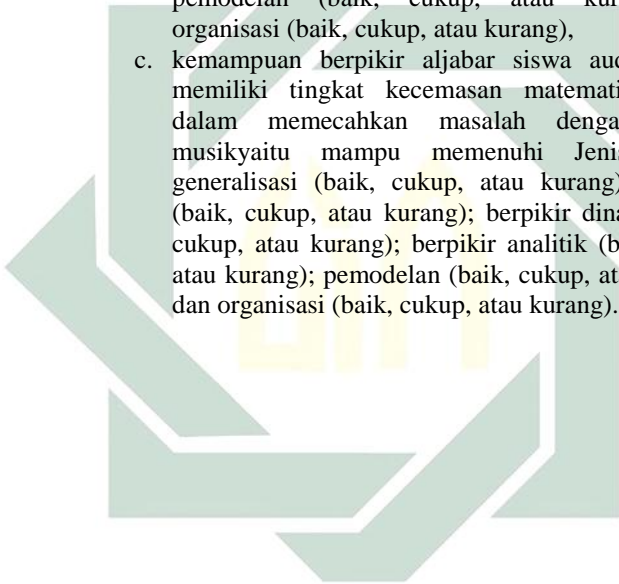
Pemaparan data yang dilakukan dalam penelitian ini disajikan setiap subjek, dicantumkan hasil tes pemecahan masalah 2 tiap poin soal dan transkrip wawancara, kemudian dianalisis. Analisis data mengenai kemampuan berpikir aljabar pada materi pola bilangan dengan beberapa indikator yang sudah tercantum pada BAB II.

c. Menarik Kesimpulan

Penarikan kesimpulan berdasarkan pada hasil terhadap data yang telah terkumpul. Hasil tersebut digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa auditori dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik ditinjau dari kecemasan matematika siswa. Penarikan kesimpulan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. kemampuan berpikir aljabar siswa auditori yang memiliki tingkat kecemasan matematika tinggi dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik yaitu mampu memenuhi jenis berpikir generalisasi (baik, cukup, atau kurang); abstraksi (baik, cukup, atau kurang); berpikir dinamik (baik, cukup, atau kurang); berpikir analitik (baik, cukup, atau kurang);

- pemodelan (baik, cukup, atau kurang); dan organisasi (baik, cukup, atau kurang),
- b. kemampuan berpikir aljabar siswa auditori yang memiliki tingkat kecemasan matematika sedang dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik yaitu mampu memenuhi Jenis berpikir generalisasi (baik, cukup, atau kurang); abstraksi (baik, cukup, atau kurang); berpikir dinamik (baik, cukup, atau kurang); berpikir analitik (baik, cukup, atau kurang); pemodelan (baik, cukup, atau kurang); dan organisasi (baik, cukup, atau kurang),
- c. kemampuan berpikir aljabar siswa auditori yang memiliki tingkat kecemasan matematika rendah dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik yaitu mampu memenuhi Jenis berpikir generalisasi (baik, cukup, atau kurang); abstraksi (baik, cukup, atau kurang); berpikir dinamik (baik, cukup, atau kurang); berpikir analitik (baik, cukup, atau kurang); pemodelan (baik, cukup, atau kurang); dan organisasi (baik, cukup, atau kurang).



Untuk menunjukkan kategori pada setiap jenis berpikir aljabar, peneliti menjelaskan penarikan kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kategori jenis berpikir aljabar

No.	Jenis Berpikir	Kategori		
		Baik	Cukup	Kurang
1.	Generalisasi	Siswa mampu menentukan suku selanjutnya dan suku tertentu.	Siswa mampu menentukan suku selanjutnya tapi tidak mampu menentukan suku tertentu.	Siswa tidak mampu menentukan suku selanjutnya dan tidak mampu menentukan suku tertentu.
2.	Abstraksi	Siswa mampu menganalisis hubungan antara bilangan dalam pola dan mampu memformalisasi keumuman secara simbolis	Siswa mampu menganalisis hubungan antara bilangan dalam pola dan tidak mampu memformalisasi keumuman secara simbolis.	Siswa tidak mampu menganalisis hubungan antara bilangan dalam pola dan tidak mampu memformalisasi keumuman secara simbolis.
3.	Berpikir Analitik	Siswa mampu menyelesaikan persamaan untuk menemukan	Siswa cukup mampu menyelesaikan persamaan untuk menemukan	Siswa tidak mampu menyelesaikan persamaan untuk menemukan nilai yang tidak

		nilai yang tidak diketahui	nilai yang tidak diketahui	diketahui
4.	Berpikir dinamik	Siswa mampu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika	Siswa cukup mampu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika	Siswa tidak mampu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika
5.	Pemodelan	Siswa mampu memodelkan dan merepresentasikan masalah menggunakan bentuk aljabar	Siswa mampu memodelkan tetapi tidak merepresentasikan masalah menggunakan bentuk aljabar	Siswa tidak mampu memodelkan dan merepresentasikan masalah menggunakan bentuk aljabar
6.	Organisasi	Siswa mampu mengatur dan menyusun data dalam tabel serta menjelaskan hubungan antara kondisi dari situasi yang ada	Siswa mampu mengatur dan menyusun data dalam tabel tetapi tidak menjelaskan hubungan antara kondisi dari situasi yang ada	Siswa tidak mampu mengatur dan menyusun data dalam tabel serta tidak menjelaskan hubungan antara kondisi dari situasi yang ada