

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang,. Penelitian dilaksanakan pada bulan 23-25 Oktober 2018, subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA di MAN 2 Palembang yang beralamat di Jl. Prof. Zainal Abidin Fikri No.1, Pahlawan, Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

B. Jenis Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai kesadaran metakognitif siswa dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan pada kelas X, tanpa adanya kelas kontrol dan perlakuan, sehingga hasil penelitiannya hanya menggambarkan karakteristik dan fenomena yang sedang berlangsung.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah merupakan variabel tunggal yaitu kemampuan metacognitive siswa kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang

D. Definisi Operasional

Metacognitive adalah pengetahuan kesadaran terhadap pengetahuan berpikirnya sendiri, yang dalam hal ini berkaitan dengan proses kognisi. *Metacognitive awereness* terdiri dari dua sub variable yaitu

pengetahuantentang kognisi dan regulasi, masing masing sub variabel terdiri dari indikator indikator. Indikator pengetahuan tentang kognisi yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural dan pengetahuan condisional. Sedangkan indicator regulasi yaitu perencanaan, strategi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, strategi perbaikan, dan evaluasi. Pada penelitian ini, penulis menggunakan instrument kuisisioner MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) berupa angket yang diadaptasi dari jurnal Paidi (2008) yang berjudul Analisis Tingkat Kemampuan Metakognitif Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, Fmipa Uny”. Pernyataan disesuaikan untuk jenjang SMA dan pada mata Pelajaran Biologi.

E. Populasi dan Sampel

Adapun populasi an sample alam penelitian ini adalah

1. Popuasi

Menurut arikunto (2014), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan menurut Sugiyono (2012), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X kejuruan MIA di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang yang berjumlah 150 siswa.

Tabel 2. Jumlah Populasi Siswi Kelas X MIA di MAN 2 Palembang.

No.	Kelas	Jumlah Siswi
1.	X MIA 1	38
2.	X MIA 2	38
3.	X MIA 3	36
4.	X MIA 4	38
Jumlah Keseluruhan Siswi		150

(Sumber: Tata Usaha Man 2 Palembang tahun ajaran 2017/2018)

2. Sampel

Menurut Arikunto (2014), sampel adalah sebagian atau mewakili populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2012), sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Sampel dalam penelitian tanpa adanya kelas kontrol dan perlakuan, sehingga hasil penelitiannya hanya menggambarkan karakteristik dan fenomena yang sedang berlangsung. Sampel dalam penelitian ini adalah berjumlah 127 siswa. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan teknik *simple random sampling* menurut Sugiyono (2012), dikatakan sederhana karena pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Penentuan sampel diambil berdasarkan pertimbangan bahwa semua kelas memiliki kesempatan yang sama untuk dilakukan penelitian dan semua siswa dianggap memiliki karakteristik yang sama. Penentuan banyaknya sampel dilihat dari tabel *Krijcie*.

3. Penentuan Jumlah Sampel

Dalam penentuan sampel menggunakan tabel *Krijcie*. *Krejcic* dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 95% terhadap populasi. Maka pengambilan jumlah sampel mengacu berdasarkan pada tabel *Krejcic*. Sehingga dalam penelitian ini dengan jumlah populasi sebanyak 150 siswa, maka sampel yang akan diambil sebanyak 108 siswa. Pengambilan sampel berdasarkan tabel *Krejcic* berikut ini.

Tabel 3. Pengambilan Sampel (Tabel *Krejcic*)

N	S	N	S	N	S
---	---	---	---	---	---

10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	38

(Sumber: Yusuf, 2014)

Prosedur pengambilan sampel dengan cara undian. Alasan menggunakan undian, yaitu untuk menghindari ketidakadilan dalam pengambilan sampel. Rumus yang digunakan, antara lain.

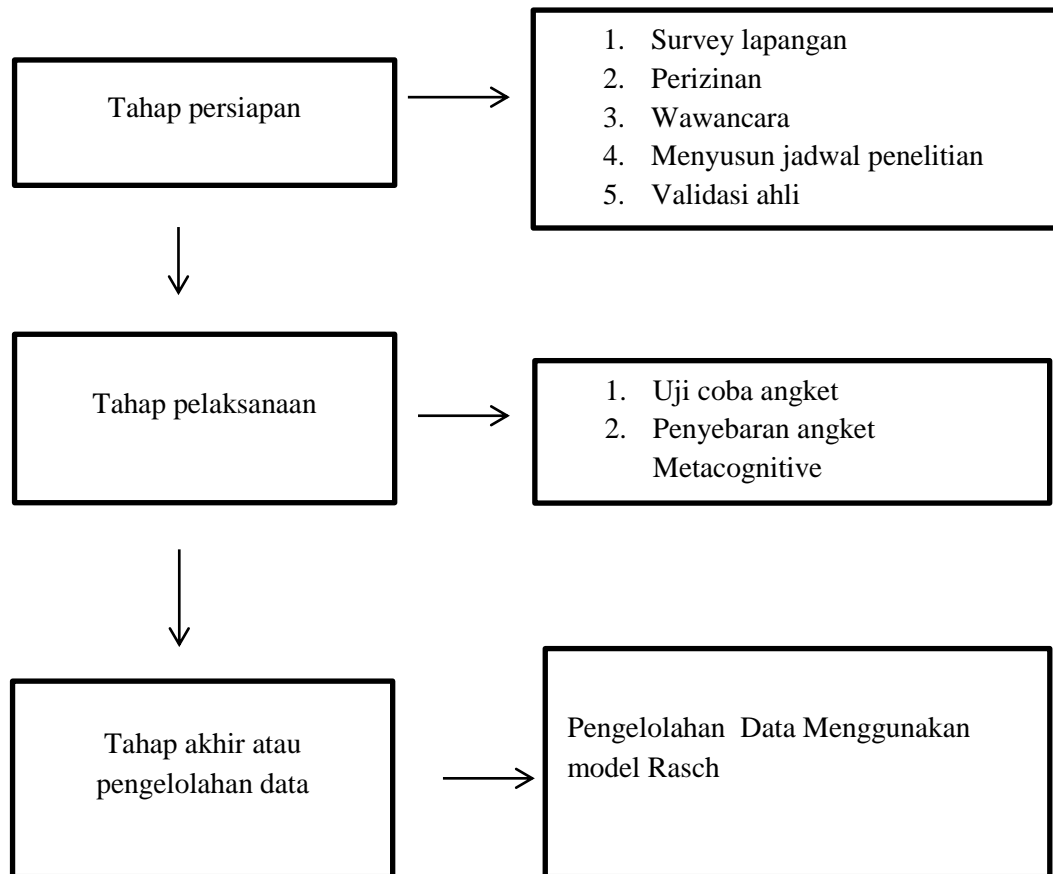
$$\text{Sampel subkelompok} = \frac{\text{Jumlah masing-masing kelompok}}{\text{jumlah total populasi}} \times \text{besar sampel}$$

Tabel 4. Jumlah Sampel Siswi Kelas X MIA di MAN 2 Palembang

No.	Kelas	Jumlah Siswi
1.	X MIA 1	27
2.	X MIA 2	27
3.	X MIA 3	26
4.	X MIA 4	28
Jumlah Keseluruhan Siswi		108

E. Prosedur Penelitian

Berikut bagan prosedur penelitian ini:



Penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan dan tahap akhir

1. Tahap persiapan

- a. menentukan tempat dan subjek penelitian dengan cara menghubungi kepala sekolah dan guru mata pelajaran Biologi di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang.
- b. melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi untuk mendapatkan informasi dan melakukan wawancara.
- c. Memilih sampel yang ditentukan secara *simple random sampling*

- d. Menyusun instrument penilaian yang terdiri dari indicator indicator yang terkait dengan kesadaran metakognitif siswa.
 - e. melakukan validasi ahli berkaitan dengan instrument MAI yang diadaptasi dari jurnal Paidi (2008) berlangsung 3 kali pertemuan dengan beberapa perbaikan kalimat. Dari 30 pernyataan yang diadaptasi Paidi (2008) dieliminasi 3 pertanyaan yang dianggap tidak sesuai dengan kebutuhan pada tanggal 9 Oktober 2018.
 - f. Melakukan uji coba instrument yang dilakukan pada sekolah yang setara dengan Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang yaitu madrasah Aliyah Negeri 3 Palembang, uji coba dilakukan pada siswa MIA 4 yang berjumlah 32 siswa pada tanggal 15 Oktober 2018. Dari hasil uji coba dan uji kelayakan dengan uji validitas dan reliabilitas dengan Pemodelan Rasch terdapat dua pernyataan yang dianggap tidak baik dan di eliminasi.
2. Tahap pelaksanaan
- a. Tahap I, tanggal 2 Oktober 2018 peneliti meminta ijin penelitian ke administrasi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan untuk surat izin ke Kanwil kementerian Agama Palembang pada tanggal 8 Oktober 2018.
 - b. Tahap II, Selasa tanggal 18 Oktober 2014 peneliti meminta persetujuan dari pihak Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang untuk melakukan penelitian terkait dengan *Metacognitive* siswa kelas X. Peneliti ditemani 1 orang orang lain, dengan menemui Bapak wakil Kurikulum Madrasah Aliyah Negeri 2

Palembang.

- c. Tahap III, sabtu tanggal 19 Oktober 2018, peneliti bertemu dengan pihak TU Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang untuk Surat balasan izin melakukan penelitian
 - d. Tahap IV, 19 Oktober 2018 menyusun jadwal penelitian dengan guru mata pelajaran biologi di kelas X, karena waktu penyebaran kuesioner pada tiap kelasnya akan menggunakan waktu mata pelajaran Biologi
 - e. Tahap VI, Selasa 23 Oktober 2018 peneliti melakukan penyebaran kuesioner pada 108 siswa kelas VII yang dilakukan dengan menggunakan waktu mata pelajaran biologi. Peneliti ditemani oleh guru mata pelajaran Biologi yang bertugas, dan satu orang teman untuk membantu menyebar kuesioner dan dokumentasi
 - f. Tahap VII, jumat 25 Oktober 2018 meminta surat tanda telah melaksanakan penelitian tentang Metacognitive siswa pada mata pelajaran biologi di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang.
3. Tahap Akhir

Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah tahap akhir yaitu tahap menganalisis informasi, yaitu memahami makna dari sekumpulan informasi yang telah di dapatkan, menyusun data data dan informasi yang telah terkumpul, menganalisis dengan

menggunakan teknik analisis dengan Rasch Model untuk memperoleh gambaran kesadaran *metacognitive* siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi langsung antara dengan responden penelitian. Wawancara di dengan guru mata pelajaran biologi, komunikasi ini berbentuk tanya jawab mengenai perihal yang tengah diteliti, komunikasi ini juga berada dalam hubungan tatap muka sehingga gerak dan ekspresi yang dimunculkan oleh responden dapat menjadi pelengkap dalam data yang akan diperoleh dari tanya jawab tersebut.

2. Angket

Data utama dalam penelitian ini adalah kemampuan *metacognitive*, yang bersifat kesadaran *metacognitive (metacognitive awareness)* Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket dan dokumentasi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar angket MAI.

Lembar angket pada penelitian ini mempunyai pertanyaan yang terdiri dari indikator *metacognitive*. Lembar angket diberikan pada seluruh peserta didik kelas X MIA yang berjumlah 127 peserta didik, tujuan dilakukannya teknik pengumpulan data menggunakan lembar angket adalah sebagai sumber utama untuk mengetahui bagaimana

tingkat kesadaran metacognitive yang dialami oleh siswa kelas X MIA di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang.

Kemampuan metakognisi diukur dengan menggunakan kuisisioner MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) alat ukur tersebut dibuat oleh Scraw & Dennison yang kemudian instrumen tersebut diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia. Instrumen yang digunakan berupa kuisisioner dalam bentuk skala perilaku yang mengharuskan responden memilih satu dari dua pilihan jawaban, dalam pengisiannya responden memberikan tanda check list (√) pada pilihan yang sesuai dengan keadaan dirinya (Rismayanti., dkk 2015)

Angket ini berisi butir pernyataan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan tentang kognisi (*Knowledge About Cognition* dan *regulation of cognition*). Dengan Indikator Kesadaran Metakognitif seluruh pernyataan dalam angket ini adalah pernyataan positif. Instrumen ini menggunakan Skala Likert 1-4 dengan Pilihan SL, SR, JR, atau TP, sesuai dengan kondisi Anda. Keterangan SL = Selalu ; SR = sering; JR = jarang, dan TP = Tidak Pernah, yang dipilih oleh siswa sesuai dengan kondisi belajarnya ketika melaksanakan proyek yang Ditugaskan. Pengisian angket dilakukan dengan memberi tanda *Checklist* (√) pada kolom pilihan untuk menunjukkan kecenderungan sikap siswa yang dapat mendeskripsikan kesadaran metakognitif siswa selama melaksanakan pembelajaran. Indikator kesadaran metakognitif yang diukur melalui MAI.

Tabel. 3 Kisi-Kisi Instrument MAI

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Butir-butir Soal yang Bersesuaian
Metakognitif	<i>Declarative Knowledge</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan faktual yang siswa perlukan sebelum mampu berproses atau menggunakan pikiran kritis terkait dengan topik. 2. Pengetahuan tentang, apa, atau bahwa 3. Pengetahuan tentang keterampilan, kecerdasan, dan kemampuan seseorang sebagai siswa 4. Pengetahuan yang dapat diperoleh siswa melalui prsesntasi, demonstrasi, dan diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui seberapa baik pemahaman saya terhadap materi pelajaran yang baru saja dipelajari 2. Saya yakin bahwa keberhasilan belajar sangat tergantung pada kemauan dan usaha. 3. Saya benar-benar mengetahui cara untuk mengingat pengetahuan, yang telah di pelajari 4. Ketika mencermati suatu masalah, saya yakin bahwa mampu menyelesaikannya
	<i>Prosedural Knowledge</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerapan pengetahuan untuk penyelesaian prosedur atau proses-proses 2. Menuntut siswa mengetahui proses dan juga kapan menerapkan proses dalam berbagai situasi 3. Pengetahuan yang dapat diperoleh siswa dari penyelidikan, <i>cooperative learning</i>, dan <i>problem solving</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Saya mencoba menggunakan cara-cara belajar yang dapat membantu keberhasilan belajar. 6. Saya menggunakan beberapa cara untuk memahami suatu materi pelajaran yang sesuai dengan materi tersebut. 7. Agar mampu menyelesaikan suatu masalah, saya mencoba mengingat kembali cara yang pernah saya gunakan untuk menyelesaikan masalah lain yang serupa
	<i>Conditional Knowledge</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan situasi spesifik untuk dapat memindahkan proses atau kemampuan 2. Pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan prosedur belajar 3. Penerapan Pengetahuan yang dapat diperoleh siswa dari simulasi 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Saya mendapatkan tambahan pengetahuan apabila saya sudah mempunyai pengetahuan awal mengenai suatu materi. 9. Saya memahami suatu materi pelajaran dengan lebih baik jika

			<p>menggunakan gambar.</p> <p>10. Saya memahami suatu masalah dengan lebih baik jika menulis ulang data dalam masalah ini</p>
	<i>Planing</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan 2. Penentuan tujuan 3. Pengalokasian sumber bahan terutama untuk belajar 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Saya menentukan tujuan atau target belajar sebelum mulai mempelajari suatu materi pelajaran 12. Sebelum menggunakan cara memecahkan suatu masalah, saya mencoba menemukan beberapa alternatif cara lainnya 13. Saya yakin bahwa ada banyak strategi atau cara pemecahan masalah yang dapat saya pilih menurut kemudahannya bagi saya.
	<i>Informations management strategies</i>	<p>Urutan keterampilan atau strategi yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih koefisien, menggabungkan, menyimpulkan, memfokuskan atau menentukan prioritas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 14. Agar dapat memahami sesuatu materi pelajaran dengan lebih baik, saya menggunakan contoh lain yang dibuat sendiri 15. Memusatkan perhatian pada data dari masalah yang harus saya pecahkan atau selesaikan 16. Ketika mencoba memecahkan suatu masalah, saya membuat pertanyaan-pertanyaan untuk diri sendiri
	<i>Monitoring</i>	<p>Penilaian strategi belajar seseorang yang sedang ia gunakan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 17. Saya menguji keberhasialan saya sendiri ketika mempelajari materi pelajaran yang baru bagi saya 18. Ketika memecahkan

			<p>suatu masalah, saya mencoba mencermati bagian yang tidak saya pahami.</p> <p>19. Ketika sedang memecahkan suatu masalah, saya berpikir apakah langkah yang saya lakukan benar.</p> <p>20. Jika tidak dapat memecahkan suatu masalah, saya mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan</p>
	<i>Debugging Strategies</i>	Strategi atau langkah yang dilakukan untuk mengoreksi kesalahan pemahaman atau perolehan	<p>21. Jika menemukan kesulitan pada pemecahan masalah, saya membaca atau mencermati lagi masalah tersebut</p> <p>22. Jika menemukan kesulitan dalam memecahkan suatu masalah, saya meminta bantuan guru</p>
	<i>Evaluation</i>	Analisa perolehan dan efektivitas strategi pada akhir kegiatan belajar	<p>23. Setelah memecahkan masalah, saya berfikir apakah saya benar-benar memperoleh manfaat dari pelajaran baru</p> <p>24. Setelah menyelesaikan tugas, saya berfikir apakah masih ada cara lain yang lebih mudah untuk menyelesaikannya</p> <p>25. Setelah menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah, saya mengetahui seberapa baik kemampuan atas pekerjaan tersebut.</p>

Diadaptasi dari Paidi (2008)

G. Validitas dan reliabilitas instrument

1. Validasi dan reliabilitas instrument

Pengujian validitas pada penelitian ini adalah dengan validitas konstruksi, dalam pengujian konstruksi para ahli diminta pendapatnya (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan menurut teori-teori tertentu, selanjutnya instrumen dikonsultasikan dengan para ahli (Sugiyono, 2015).

Untuk melihat validitas butir soal digunakan Model Rasch. Uji validitas ini dilakukan dengan bantuan *software Winstep 3.73*. Hal yang dilihat adalah berdasarkan nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)*, dan *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*. Dengan kriteria menurut Sumintono & Widhiarso (2014) sebagai berikut

- 1) Nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)* yang diterima $0.5 < MNSQ < 1.5$
- (2) Nilai *Outfit Z-Standard (ZSTD)* yang diterima $-2.0 < ZSTD < +2.0$
- (3) Nilai *Point Measure Corelation* yang diterima $0.32 < Pt-measure Corr < 0.8$

Bila butir tes kemampuan *Metacognitive* memenuhi setidaknya dua kriteria di atas, maka butir soal atau pernyataan tersebut dapat digunakan, dengan kata lain butir tersebut valid.

Reliabilitas dalam penelitian ini juga menggunakan analisis model rasch dengan program *Winsteps* melalui tabel *Summary Statistic* yang memberikan informasi secara keseluruhan tentang

kualitas responden secara keseluruhan dan juga kualitas instrumen yang digunakan maupun interaksi antara *person* dan item . Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013), klasifikasi nilai *Alpha Cronbach* (mengukur reliabilitas, yakni interaksi antara *person* dan item penelitian secara keseluruhan) dapat dilihat pada tabel 8. Sedangkan klasifikasi dari nilai *person reliability* dan *item reliability* dapat dilihat pada tabel 9 di bawah ini.

Tabel 8. Klasifikasi Nilai *Alpha Cronbach*

Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	Klasifikasi
0,00 $r < 0,50$	Buruk
0,50 $r < 0,60$	Jelek
0,60 $r < 0,70$	Cukup
0,70 $r < 0,80$	Bagus
0,80 $r \leq 1,00$	

Sumber: Sumintono dan Widhiarso, 2013)

Tabel Klasifikasi Nilai *Person Reliability* dan *Item Reliability*

Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	Klasifikasi
0,00 $r < 0,67$	Lemah
0,67 $r < 0,80$	Cukup
0,80 $r < 0,90$	Bagus
0,90 $r < 0,94$	Bagus Sekali
0,94 $r \leq 1,00$	Istimewa

Sumber: Sumintono dan Widhiarso, 2013)

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket oleh responden. Data yang diperoleh adalah data ordinal yang dirancang dengan menggunakan pemeringkatan *Likert* (skala peringkat 1 sampai dengan 4) dan dikonversi menjadi data rasio agar dapat dianalisis dengan menggunakan model Rasch.

Model Rasch menggunakan prinsip probabilitas pada setiap pilihan yang tersedia yang pada teori tes klasik lebih diutamakan pada total skor hasil dari ujian atau kuesioner. Pemodelan Rasch menggabungkan suatu algoritma yang menyatakan hasil ekspektasi probabilistik dari butir “i” dan responden “n” yang secara matematis dinyatakan sebagai berikut. (Sumintono & Widhiarso, 2013).

1. *Peta Wright (Person-Item Map)*

Salah satu keistimewaan analisis Rasch dengan winstep adalah adanya peta yang menggambarkan persebaran kemampuan subjek dan sebaran tingkat kesulitan item dengan skala yang sama. Peta ini disebut wright map yang tidak lain adalah person item.

Peta prson item yang dihasilkan dari ministep untuk data polotomi juga berbentuk file teks (*.txt), yang bisa dilakukan modifikasi sesuai keperluan. Misalnya, ingin melihat perbedaan abilitas antara siswa. Modifikasi peta berikut ini dapat dilakukan secara manual dengan tetap tanpa mengubah lokasi *logit*-nya.

2. *Item Fit Order*

Item fit order memberikan informasi mengenai kesesuaian item yang diurutkan dari yang paling tidak sesuai (paling atas) (Sumintono dan Widhiarso, 2013). Cara memeriksa item yang *fit* dan *misfit* bisa dengan menggunakan nilai INFIT MNSQ dari tiap item, nilai rata-rata dan deviasi standar yang dijumlahkan (jumlah *logit* MEAN + S.D), kemudian dibandingkan dengan nilai *logit* yang ada dalam tiap item pada kolom INFIT MNSQ. Nilai logit

yang lebih besar dari kriteria INFIT MNSQ maka mengindikasikan item *misfit* dan perlu direvisi (dibuang).

Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013), parameter lain yang dijadikan landasan untuk merevisi (membuang) item yang tidak fit yaitu dengan mengacu pada beberapa syarat berikut:

(1) Nilai *Outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima $0.5 < \text{MNSQ} < 1.5$

(2) Nilai *Outfit Z-Standard* (ZSTD) yang diterima $-2.0 < \text{ZSTD} < +2.0$

(3) Nilai *Point Measure Corelation* yang diterima $0.32 < \text{Pt-measure Corr} < 0.8$

3. *Person Fit Order*

Person fit order ini menggunakan program *Winsteps*. Person fit order ini untuk memberikan informasi mengenai person yang diurutkan dari yang paling tidak sesuai (paling atas). Cara memeriksa person yang *fit* dan *misfit* bisa dengan menggunakan nilai INFIT MNSQ dari tiap person, nilai rata-rata dan deviasi standar yang dijumlahkan (jumlah logit $\text{MEAN} + \text{S.D}$), kemudian dibandingkan dengan nilai logit yang ada dalam tiap person pada kolom INFIT MNSQ. Nilai logit yang lebih besar dari kriteria INFIT MNSQ maka mengindikasikan person *misfit*

4. *Scalogram*

Analisis pada skalogram akan memudahkan untuk mengetahui alasan kenapa beberapa siswa memberikan pola respon (cara

mengerjakan ujian) yang tidak sesuai dengan model, seperti pada siswa di dapati tidak bisa mengerjakan secara tepat soal yang mudah, namun soal kategori sulit (tingkat kesulitan tinggi, masih justru dapat diselesaikan dengan baik pada, terlihat abilitasnya masih bisa ditingkatkan sehingga bisa mendapatkan skor maksimal hal ini karena mereka pada dasarnya mereka mempunyai kemampuan mengerjakan soal namun tidak tuntas dalam penyelesaiannya.

Dalam menyingkapi data yang hilang maka kita bisa memprediksi beberapa kira kira skor yang di dapat jika memang siswa tersebut mengerjakannya hal ini dikarenakan skalogram melakukan pengurutan secara sistematis secara bersamaan antara tingkat abilitas siswa dan tingkat kesulitan.

