

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016, hlm. 407). Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Tabel 3.1

Desain Penelitian



3.2 Partisipan

Dalam penelitian ini populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMAN 1 Cianjur yang telah mendapatkan pembelajaran mengenai vektor. Sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling* dan teknik *convenience sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014, hlm. 124) dan *convenience sampling* digunakan untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian. Roscoe (dalam sugiyono, 2010, hlm. 131) menyebutkan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah 30 sampai dengan 500 sampel. Berdasarkan penjelasan di atas maka sampel pada penelitian ini berjumlah 72 orang peserta didik dengan spesifikasi bahwa peserta didik tersebut bersekolah di SMAN 1 Cianjur dan telah mendapatkan pembelajaran mengenai vektor. Hal tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan dana, tenaga, waktu, dan disesuaikan dengan kesiapan sekolah tempat penelitian.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara studi lapangan, lembar validasi instrumen, lembar instrumen tes keterampilan pemecahan masalah, dan angket keterbacaan tes keterampilan pemecahan masalah. Di bawah ini adalah penjelasan lebih rinci mengenai instrumen penelitian yang digunakan :

1) Lembar Wawancara Studi Lapangan

Lembar wawancara studi lapangan adalah lembar pertanyaan yang ditanyakan kepada guru fisika. Hal ini bertujuan untuk mencari tahu bagaimana kondisi dan kebiasaan peserta didik ketika belajar fisika, mencari tahu bagaimana penyusunan evaluasi pembelajaran fisika yang biasa dibuat, dan menanyakan pendapatnya mengenai tes keterampilan pemecahan masalah. Hasil wawancara akan menjadi tambahan catatan dalam penyusunan soal tes keterampilan pemecahan masalah oleh peneliti.

2) Lembar *Judgement* Ahli

Lembar *judgement* ahli adalah lembar uji validitas dari soal tes yang telah disusun. Lembar judgement akan diberikan kepada 2 dosen dan 1 guru fisika sebagai validator instrumen penelitian untuk menilai isi, konstruk, dan kebahasaan dari instrumen penelitian yang akan digunakan. Validitas isi dinilai berdasarkan kesesuaian butir soal terhadap indikator soal dan aspek yang ingin dicapai. Validitas konstruk dinilai berdasarkan kesesuaian dengan tujuan penelitian, memiliki batasan pertanyaan dan jawaban yang jelas, dan berkaitan dengan silabus sekolah. Sedangkan validitas bahasa dinilai berdasarkan penggunaan tata bahasa, tanda baca, dan pengejaan kata yang tepat dan dapat dipahami. Hasil *judgement* ahli selanjutnya akan dianalisis berdasarkan indeks analisis validitas isi Aiken untuk mengetahui apakah soal tes yang disusun dapat mengukur keterampilan pemecahan masalah dengan baik.

3) Lembar Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Lembar instrumen tes keterampilan pemecahan masalah adalah lembar soal essay yang telah disusun oleh peneliti untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA pada materi vektor. Lembar instrumen

tes keterampilan pemecahan masalah diberikan kepada partisipan bersama dengan lembar angket keterbacaan soal. Hasil jawaban partisipan akan dianalisis dengan bantuan aplikasi *winstep* untuk mengukur validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran dari butir soal yang disusun. Setelah dianalisis, hasil akhir dari data akan menunjukkan apakah soal tes keterampilan pemecahan masalah yang disusun merupakan soal tes yang layak untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi vektor.

4) Lembar Angket Keterbacaan Soal

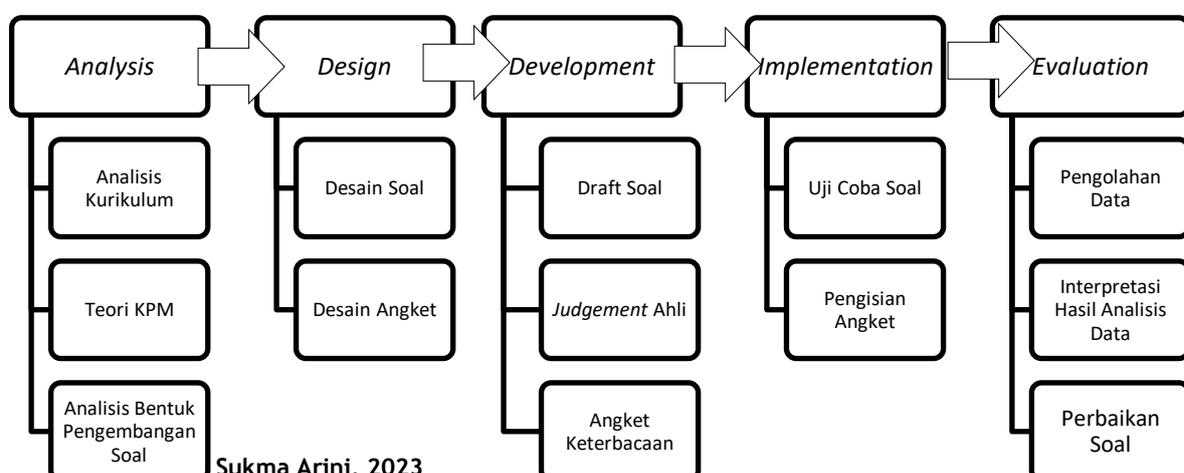
Angket keterbacaan soal adalah lembar pertanyaan yang disusun untuk mengukur kemudahan peserta didik membaca dan memahami soal tes yang telah dikerjakannya. Angket keterbacaan akan dibagikan secara bersamaan dengan lembar instrumen tes keterampilan pemecahan masalah namun akan dikerjakan setelah partisipan selesai mengerjakan lembar instrumen tes keterampilan pemecahan masalah. Hasil jawaban angket akan dihimpun lalu diambil kesimpulan mengenai pendapat peserta didik terhadap soal yang telah mereka kerjakan.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian akan dilakukan dalam 5 tahap sesuai dengan model pengembangan ADDIE yaitu tahap *analysis*, tahap *design*, tahap *development*, tahap *implementation*, dan tahap *evaluation*. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti alur di bawah ini :

Tabel 3.2

Prosedur Penelitian



Sukma Arini, 2023

Berikut penjelasan secara rinci terkait prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini:

A. Tahap *Analysis*

Pada tahap ini peneliti akan melakukan analisis kurikulum dan lingkungan belajar peserta didik, analisis mengenai teori keterampilan pemecahan masalah, dan analisis bentuk soal yang akan disusun. Dalam prosesnya, pengumpulan informasi yang dibutuhkan dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan. Berikut penjelasan secara rinci mengenai studi literatur dan studi lapangan yang akan dilakukan pada penelitian ini:

1) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan literatur mengenai kurikulum merdeka, teori keterampilan pemecahan masalah, analisis bentuk soal, langkah-langkah pengembangan instrumen soal, teknik analisis tes pada aplikasi *winstep*, dan beberapa penelitian terdahulu yang serupa dengan topik penelitian ini.

2) Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan melakukan wawancara guru fisika mengenai lingkungan belajar peserta didik yang terdiri dari kondisi dan kebiasaan peserta didik, bagaimana penyusunan evaluasi pembelajaran fisika yang biasa dibuat, dan menanyakan pendapatnya mengenai tes keterampilan pemecahan.

B. Tahap *Design*

Pada tahap ini peneliti akan membuat rancangan instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian berdasarkan studi literatur dan studi lapangan yang sebelumnya sudah dilakukan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1) Desain Soal

Pada tahap ini peneliti akan menentukan bentuk tes yang sesuai untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah, menentukan aspek keterampilan pemecahan masalah, menentukan indikator keterampilan pemecahan masalah, merancang kisi-kisi soal dan menyusun

rancangan soal.

2) Desain Angket

Pada tahap ini peneliti akan mengumpulkan informasi mengenai aspek-aspek keterbacaan atau *readability*, menentukan skala dan bentuk penilaian angket. Tahapan ini menghasilkan draft angket keterbacaan soal keterampilan pemecahan masalah.

C. Tahap *Development*

Tahap *development* atau tahap pengembangan adalah tahap menyusun instrumen tes yang akan digunakan pada penelitian. Rancangan soal yang telah dibentuk selanjutnya dikembangkan menjadi soal yang siap digunakan. Soal yang telah disusun selanjutnya akan diberikan kepada 2 dosen dan 1 guru fisika untuk menguji validasi isi soal melalui *Judgement Ahli*. Berikut rincian terkait langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1) Draft Soal

Pada tahap ini peneliti akan membuat soal keterampilan pemecahan masalah materi vektor sesuai dengan rancangan yang sebelumnya disusun. Tahapan ini menghasilkan draft soal yang selanjutnya diberikan kepada validator ahli untuk ditelaah.

2) *Judgement Ahli*

Pada tahap ini instrumen yang telah disusun akan diberikan kepada 2 dosen dan 1 guru fisika sebagai validator beserta lembar *judgement* ahli. Setiap validator diminta untuk mengisi lembar *judgement* ahli sesuai dengan keterangan pada lembar *judgement* ahli. Setelah diisi, data yang akan diperoleh ada 2 macam yaitu data skor dari setiap butir soal dan catatan mengenai saran atau masukan. Data skor akan analisis berdasarkan analisis indeks validitas isi Aiken sedangkan data berupa catatan saran atau perbaikan akan digunakan untuk revisi atau perbaikan butir soal sebelum soal tersebut diujicobakan.

3) Angket Keterbacaan

Pada tahap ini peneliti akan membuat angket keterbacaan sesuai dengan rancangan yang sebelumnya disusun. Tahapan ini menghasilkan angket keterbacaan yang siap digunakan.

D. Tahap *Implementation*

Pada tahap ini peneliti datang ke tempat penelitian dan melakukan uji coba soal keterampilan pemecahan masalah dan pengisian angket keterbacaan soal. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1) Uji Coba

Uji coba dilakukan setelah hasil *judgement* ahli menyatakan bahwa soal sudah siap untuk diujikan kepada partisipan. Uji coba dilakukan kepada partisipan dan menghasilkan data berupa skor jawaban soal..

2) Pengisian Angket

Pada tahap ini peneliti membagikan angket keterbacaan soal setelah partisipan selesai melakukan uji coba. Data hasil angket berupa skor akan dihimpun dan dianalisis untuk menjawab bagaimana pendapat peserta didik mengenai soal tes yang telah disusun oleh peneliti.

E. Tahap *Evaluation*

Pada tahap ini peneliti menghimpun semua data skor jawaban peserta didik dan data jawaban angket keterbacaan. Data skor jawaban soal dan angket keterbacaan akan dianalisis menggunakan aplikasi *winstep*. Berdasarkan hasil data yang didapatkan, peneliti melakukan evaluasi mengenai kekurangan baik dalam soal keterampilan pemecahan masalah yang disusun maupun dalam pelaksanaan uji coba yang selanjutnya diperbaiki supaya menciptakan soal yang lebih baik lagi. Pada tahap ini pertanyaan penelitian akan dijawab, yaitu mengenai kelayakan soal keterampilan pemecahan masalah yang disusun dan keterbacaan soal keterampilan pemecahan masalah menurut pendapat partisipan.

3.5 Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal tes fisika baru pada materi vektor yang mampu mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA pada materi vektor. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan soal tes yang dikembangkan maka akan kita lakukan analisis terkait validitas, reabilitas, dan tingkat kesukaran butir soal yang telah dikembangkan. Untuk menganalisis validitas isi dari butir soal, peneliti menggunakan analisis validasi isi (Aiken's V) sedangkan untuk mengukur *item fit*, reliabilitas, dan tingkat kesukaran peneliti menggunakan aplikasi *winstep* dengan model PCM.

A. Analisis Validasi Isi berdasarkan Indeks Aiken's V

Data hasil *judgement* ahli dihimpun pada excel dan selanjutnya diolah dengan rumus di bawah :

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$
$$s = r - lo$$

Keterangan :

V = koefisien validitas

n = jumlah validator

c = angka penilaian tertinggi

r = angka yang diberikan oleh validator

lo = angka penilaian terendah

Nilai koefisien validitas (V) hasil perhitungan dengan rumus di atas selanjutnya akan kita cocokkan dengan tabel indeks Aiken's V. Berikut tabel indeks Aiken V:

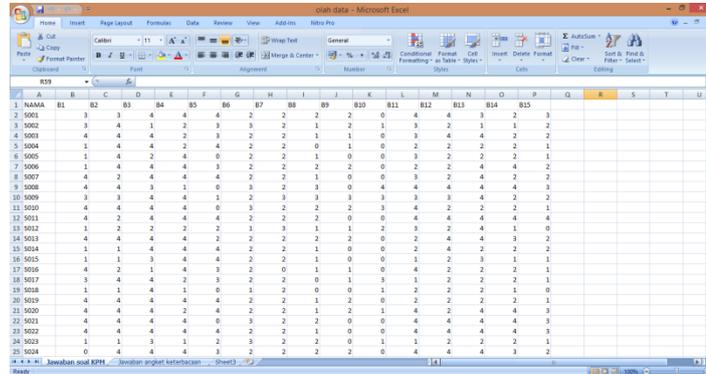
| No. of Items (m) or Raters (n) | Number of Rating Categories (c) | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | |
| | V | p | V | p | V | p | V | p | V | p | V | p |
| 2 | | | | | | | 1.00 | .040 | 1.00 | .028 | 1.00 | .020 |
| 3 | | | | | | | 1.00 | .008 | 1.00 | .005 | 1.00 | .003 |
| 3 | | | 1.00 | .037 | 1.00 | .016 | .92 | .032 | .87 | .046 | .89 | .029 |
| 4 | | | | | 1.00 | .004 | .94 | .008 | .95 | .004 | .92 | .006 |
| 4 | | | 1.00 | .012 | .92 | .020 | .88 | .024 | .85 | .027 | .83 | .029 |
| 5 | | | 1.00 | .004 | .93 | .006 | .90 | .007 | .88 | .007 | .87 | .007 |
| 5 | 1.00 | .031 | .90 | .025 | .87 | .021 | .80 | .040 | .80 | .032 | .77 | .047 |
| 6 | | | .92 | .010 | .89 | .007 | .88 | .005 | .83 | .010 | .83 | .008 |
| 6 | 1.00 | .016 | .83 | .038 | .78 | .050 | .79 | .029 | .77 | .036 | .75 | .041 |
| 7 | | | .93 | .004 | .86 | .007 | .82 | .010 | .83 | .006 | .81 | .008 |
| 7 | 1.00 | .008 | .86 | .016 | .76 | .045 | .75 | .041 | .74 | .038 | .74 | .036 |
| 8 | 1.00 | .004 | .88 | .007 | .83 | .007 | .81 | .008 | .80 | .007 | .79 | .007 |
| 8 | .88 | .035 | .81 | .024 | .75 | .040 | .75 | .030 | .72 | .039 | .71 | .047 |
| 9 | 1.00 | .002 | .89 | .003 | .81 | .007 | .81 | .006 | .78 | .009 | .78 | .007 |
| 9 | .89 | .020 | .78 | .032 | .74 | .036 | .72 | .038 | .71 | .039 | .70 | .040 |
| 10 | 1.00 | .001 | .85 | .005 | .80 | .007 | .78 | .008 | .76 | .009 | .75 | .010 |
| 10 | .90 | .001 | .75 | .040 | .73 | .032 | .70 | .047 | .70 | .039 | .68 | .048 |
| 11 | .91 | .006 | .82 | .007 | .79 | .007 | .77 | .006 | .75 | .010 | .74 | .009 |
| 11 | .82 | .033 | .73 | .048 | .73 | .029 | .70 | .035 | .69 | .038 | .68 | .041 |
| 12 | .92 | .003 | .79 | .010 | .78 | .006 | .75 | .009 | .73 | .010 | .74 | .008 |
| 12 | .83 | .019 | .75 | .025 | .69 | .046 | .69 | .041 | .68 | .038 | .67 | .049 |
| 13 | .92 | .002 | .81 | .005 | .77 | .006 | .75 | .006 | .74 | .007 | .72 | .010 |
| 13 | .77 | .046 | .73 | .030 | .69 | .041 | .67 | .048 | .68 | .037 | .67 | .041 |
| 14 | .86 | .006 | .79 | .006 | .76 | .005 | .73 | .008 | .73 | .007 | .71 | .009 |
| 14 | .79 | .029 | .71 | .035 | .69 | .036 | .68 | .036 | .66 | .050 | .66 | .047 |
| 15 | .87 | .004 | .77 | .008 | .73 | .010 | .73 | .006 | .72 | .007 | .71 | .008 |
| 15 | .80 | .018 | .70 | .040 | .69 | .032 | .67 | .041 | .65 | .048 | .66 | .041 |
| 16 | .88 | .002 | .75 | .010 | .73 | .009 | .72 | .008 | .71 | .007 | .70 | .010 |
| 16 | .75 | .038 | .69 | .046 | .67 | .047 | .66 | .046 | .65 | .046 | .65 | .046 |
| 17 | .82 | .006 | .76 | .005 | .73 | .008 | .71 | .010 | .71 | .007 | .70 | .009 |
| 17 | .76 | .025 | .71 | .026 | .67 | .041 | .66 | .036 | .65 | .044 | .65 | .039 |
| 18 | .83 | .004 | .75 | .006 | .72 | .007 | .71 | .007 | .70 | .007 | .69 | .010 |
| 18 | .72 | .048 | .69 | .030 | .67 | .036 | .65 | .040 | .64 | .042 | .64 | .044 |
| 19 | .79 | .010 | .74 | .008 | .72 | .006 | .70 | .009 | .70 | .007 | .68 | .009 |
| 19 | .74 | .032 | .68 | .033 | .65 | .050 | .64 | .044 | .64 | .040 | .63 | .048 |
| 20 | .80 | .006 | .72 | .009 | .70 | .010 | .69 | .010 | .68 | .010 | .68 | .008 |
| 20 | .75 | .021 | .68 | .037 | .65 | .044 | .64 | .048 | .64 | .038 | .63 | .041 |
| 21 | .81 | .004 | .74 | .005 | .70 | .010 | .69 | .008 | .68 | .010 | .68 | .009 |
| 21 | .71 | .039 | .67 | .041 | .65 | .039 | .64 | .038 | .63 | .048 | .63 | .045 |
| 22 | .77 | .008 | .73 | .006 | .70 | .008 | .68 | .009 | .67 | .010 | .67 | .008 |
| 22 | .73 | .026 | .66 | .044 | .65 | .035 | .64 | .041 | .63 | .046 | .62 | .049 |
| 23 | .78 | .005 | .72 | .007 | .70 | .007 | .68 | .007 | .67 | .010 | .67 | .009 |
| 23 | .70 | .047 | .65 | .048 | .64 | .046 | .63 | .045 | .63 | .044 | .62 | .043 |
| 24 | .79 | .003 | .71 | .008 | .69 | .006 | .68 | .008 | .67 | .010 | .66 | .010 |
| 24 | .71 | .032 | .67 | .030 | .64 | .041 | .64 | .035 | .62 | .041 | .62 | .046 |
| 25 | .76 | .007 | .70 | .009 | .68 | .010 | .67 | .009 | .66 | .009 | .66 | .009 |
| 25 | .72 | .022 | .66 | .033 | .64 | .037 | .63 | .038 | .62 | .039 | .61 | .049 |

Gambar 3.1 Tabel Indeks Aikens'V

Tabel berisi nilai minimal dari koefisien validitas (V) berdasarkan jumlah *raters* atau validator dan nilai peluang *error* (p). Pada penelitian ini, validator berjumlah 3 orang dengan kategori penilaian 1-5 (5 kategori) maka nilai koefisien validitas (V) perlu bernilai $V > 0,92$ untuk bisa dianggap valid (kotak warna merah) dengan nilai p sebesar 0,032 atau memiliki peluang *error* sebesar 32%.

B. Tutorial Mengimpor Data dari *Excel* ke *Winstep*

Data skor uji coba dihimpun dalam excel dengan struktur (butir soal disimpan pada kolom dan peserta didik pada baris) seperti pada gambar di bawah:



| 1 | NAMA | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | B15 |
|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | 5001 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 5002 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | 5003 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 5 | 5004 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 6 | 5005 | 3 | 4 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 7 | 5006 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 8 | 5007 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 9 | 5008 | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 10 | 5009 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| 11 | 5010 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 12 | 5011 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 13 | 5012 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 14 | 5013 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 15 | 5014 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 16 | 5015 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 17 | 5016 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 18 | 5017 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 19 | 5018 | 3 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 20 | 5019 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 21 | 5020 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| 22 | 5021 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 23 | 5022 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 24 | 5023 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 25 | 5024 | 0 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |

Gambar 3.2 Data Hasil Uji Coba Pada *Excel*

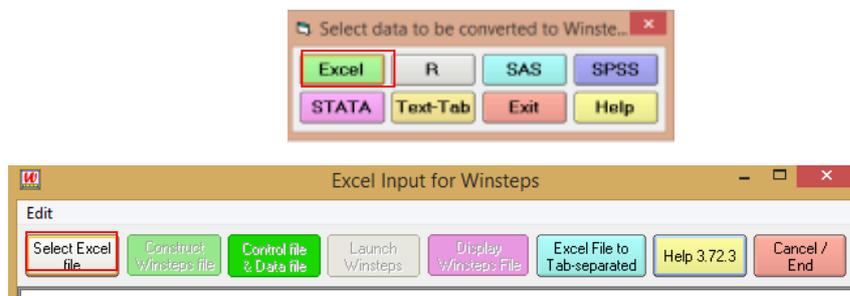
Setelah menghimpun semua data, selanjutnya kita beralih ke aplikasi *winstep* lalu menginput file data yang sudah dihimpun pada *excel* ke dalam *winstep* seperti pada gambar berikut :

- 1) Buka aplikasi *winstep* seperti gambar sebelah kiri, lalu *click* kotak merah (*import from*) seperti pada gambar di sebelah kanan



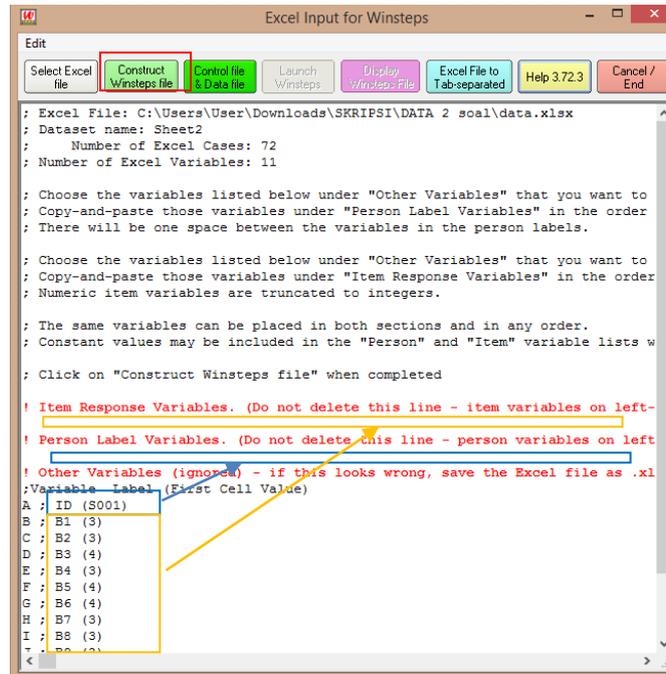
Gambar 3.3 Tampilan Awal *Winstep*

- 2) Pilih kotak *excel* lalu pilih file yang akan digunakan



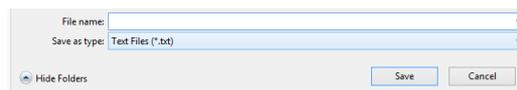
Gambar 3.4 Langkah-langkah *Import File*

- 3) Setelah memilih file *excel* selanjutnya kita mendapatkan tampilan gambar di bawah, selanjutnya kita pindahkan data A1 pada bagian *person label variable* dan data B1 hingga B10 pada bagian *item response variable* selanjutnya *click construct file winstep*:



Gambar 3.5 Tampilan awal *File* yang akan di-import

- 4) Selanjutnya kita simpan file baru dengan format *text file (txt)*



Gambar 3.6 *Save File* Baru dalam format *text file (txt)*

- 5) Selanjutnya kita buka kembali aplikasi *winstep* yang baru dan membuka file yang sebelumnya telah kita buat lalu *click enter* 2 kali untuk mulai melakukan analisis menggunakan aplikasi *winstep*

```

C:\> winstep
File Edit Diagnostics Output Tables Output Files Batch Help Specifications Print Load/Save/Save As Data Setup
I PERSON 72 INPUT 72 MEASURED MEASURE INFIT DIFFIT
I MEAN 52.4 15.0 .24 .30 1.01 .8 1.02 .81
I S.D. 7.0 0 .01 .00 .30 0.2 .00 .11
I REAL SECT .30 TRUE SD .53 SEPARATION 1.74 PERSON RELIABILITY .75
-----
I ITEM 15 INPUT 15 MEASURED MEASURE INFIT DIFFIT
I MEAN 155.5 72.0 .00 .14 1.01 -.2 1.02 -.21
I S.D. 55.4 0 .05 .02 .00 0.0 0.0 0.0
I REAL SECT .14 TRUE SD .84 SEPARATION 6.01 ITEM RELIABILITY .97
-----
Calculating Fit Statistics
Standardized Residuals (MNSQ) Mean: .00 S.D.: 1.01
Time for calculating fit statistics:
Processing table 0
olah data.xlsx
-----
Output written to C:\Users\User\Downloads\SRIFITS\Udata\Uj\Udata\Z00923WS.TXT
C:\Users\User\Downloads\SRIFITS\Udata\Uj\Udata\Z00923WS.TXT
Measures constructed: use "Diagnostics" and "Output Tables" menus

```

Gambar 3.7 Tampilan awal pada *winstep* dari *file* yang telah di-import

C. Analisis *Fit Item* Menggunakan Aplikasi *Winstep*

Untuk mengetahui apakah dari butir soal yang telah disusun itu *fit* atau berfungsi dengan baik dapat kita dapatkan informasinya dari nilai *MNSQ output*, *ZSTD output*, dan *PT-Measure CORR* pada *output table* nomor 10 yaitu *item fit order*.

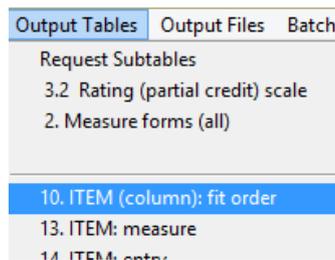


TABLE 10.1 olah data.xlsx ZOU923WS.TXT Oct 17 14:14 2023
 INPUT: 72 PERSON 15 ITEM REPORTED: 72 PERSON 15 ITEM 5 CATS WINSTEPS 3.73
 PERSON: REAL SEP.: 1.74 REL.: .75 ... ITEM: REAL SEP.: 6.01 REL.: .97

ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER

| ENTRY NUMBER | TOTAL SCORE | TOTAL COUNT | MODEL MEASURE | MODEL S.E. | INFIT MNSQ | INFIT ZSTD | OUTFIT MNSQ | OUTFIT ZSTD | PT-MEASURE CORR. | EXACT MATCH EXP. | EXACT MATCH OBSK | EXACT MATCH EXPK | ITEM |
|--------------|-------------|-------------|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| 5 | 156 | 72 | -.04 | .12 | 2.08 | 5.7 | 2.25 | 6.3 | .26 | .51 | 13.9 | 37.0 | B5 |
| 10 | 53 | 72 | 1.77 | .16 | 1.58 | 2.9 | 1.43 | 2.2 | .25 | .38 | 44.4 | 47.5 | B10 |
| 1 | 218 | 72 | -.97 | .13 | 1.43 | 2.5 | 1.47 | 2.5 | .38 | .50 | 34.7 | 36.2 | B1 |
| 3 | 224 | 72 | -1.00 | .13 | 1.24 | 1.5 | 1.31 | 1.7 | .46 | .49 | 31.9 | 37.1 | B3 |
| 2 | 218 | 72 | -.97 | .13 | 1.12 | .8 | 1.07 | .5 | .52 | .50 | 27.8 | 36.2 | B2 |
| 4 | 180 | 72 | -.38 | .12 | .99 | .0 | 1.00 | -.1 | .66 | .52 | 33.3 | 34.6 | B4 |
| 11 | 196 | 72 | -.62 | .12 | .92 | -.5 | .89 | -.7 | .49 | .52 | 38.9 | 33.3 | B11 |
| 14 | 149 | 72 | .06 | .12 | .84 | -1.1 | .83 | -1.2 | .73 | .51 | 37.5 | 38.4 | B14 |
| 9 | 69 | 72 | 1.41 | .15 | .82 | -1.0 | .77 | -1.4 | .53 | .42 | 52.8 | 42.2 | B9 |
| 13 | 211 | 72 | -.85 | .13 | .80 | -1.4 | .77 | -1.5 | .61 | .51 | 40.3 | 34.4 | B13 |
| 7 | 118 | 72 | -.53 | .13 | .67 | -2.3 | .76 | -1.6 | .49 | .48 | 50.0 | 40.9 | B7 |
| 8 | 90 | 72 | 1.00 | .13 | .71 | -1.9 | .70 | -1.9 | .52 | .45 | 58.3 | 42.0 | B8 |
| 15 | 131 | 72 | .33 | .12 | .70 | -2.1 | .70 | -2.1 | .53 | .49 | 50.0 | 39.4 | B15 |
| 6 | 143 | 72 | .15 | .12 | .63 | -2.7 | .66 | -2.5 | .44 | .50 | 48.6 | 38.7 | B6 |
| 12 | 177 | 72 | -.34 | .12 | .66 | -2.6 | .66 | -2.6 | .58 | .52 | 37.5 | 34.7 | B12 |
| MEAN | 155.5 | 72.0 | .00 | .13 | 1.01 | -.2 | 1.02 | -.2 | | | 40.0 | 38.2 | |
| S.D. | 53.4 | .0 | .85 | .01 | .40 | 2.3 | .42 | 2.4 | | | 10.9 | 3.6 | |

Gambar 3.8 Tampilan *output table* nomor 10 atau *item fit order*

Menurut Boone dkk. (dalam Sumintono, 2021, hlm. 27), kriteria yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian butir soal adalah :

- 1) Nilai *Outfit Mean Square* (MNSQ) yang DITERIMA adalah nilai yang berkisar antara $0,5 < MNSQ < 1,5$
- 2) Nilai *Outfit Z-standard* (ZSTD) yang DITERIMA adalah nilai yang

berkisar antara $-2 < ZSTD < +2$

- 3) Nilai *Point Measure Correlation* (PT-Measure CORR) yang DITERIMA adalah nilai yang berkisar antara $0,4 < MNSQ < 0,85$

Jika ditemukan salah satu butir soal dimana nilai MNSQ, ZSTD, dan PT-Measure CORR tidak memenuhi kriteria maka butir soal tersebut masih dianggap *fit* atau baik, artinya butir soal tersebut tetap DIPERTAHANKAN.

Jika ditemukan semua nilai MNSQ, PT-Measure CORR, dan ZSTD tidak memenuhi kriteria maka butir soal tersebut dianggap tidak *fit* atau tidak baik, artinya butir soal tersebut lebih baik DIBUANG DAN DIGANTI.

D. Analisis Reliabilitas Menggunakan Aplikasi *Winstep*

Pada gambar sebelumnya kita sudah mendapatkan nilai reliabilitas soal namun untuk lebih lengkap kita bisa mendapatkan informasi tersebut dari *output table 3.1* dan *click summary statistics*.

The screenshot shows the Winstep software interface with the 'Summary Statistics' window open. It displays two main summary tables: 'SUMMARY OF 72 MEASURED PERSON' and 'SUMMARY OF 15 MEASURED ITEM'. The person summary table includes columns for Total Score, Count, Measure, Model Error, Infit (MNSQ, ZSTD), and Outfit (MNSQ, ZSTD). The item summary table includes columns for Total Score, Count, Measure, Model Error, Infit (MNSQ, ZSTD), and Outfit (MNSQ, ZSTD). Key values are highlighted in boxes, such as Separation (1.74) and Person Reliability (.75) for the person summary, and Separation (6.01) and Item Reliability (.97) for the item summary.

| SUMMARY OF 72 MEASURED PERSON | | | | | | | | |
|--|-------------|---------|---------|-------------|-------|--------------------|--------|------|
| | TOTAL SCORE | COUNT | MEASURE | MODEL ERROR | INFIT | | OUTFIT | |
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD |
| MEAN | 32.4 | 15.0 | .24 | .28 | 1.01 | .0 | 1.02 | .0 |
| S.D. | 7.8 | .0 | .61 | .01 | .39 | 1.2 | .40 | 1.1 |
| MAX. | 47.0 | 15.0 | 1.43 | .35 | 2.46 | 3.1 | 2.32 | 2.6 |
| MIN. | 11.0 | 15.0 | -1.64 | .27 | .33 | -2.8 | .33 | -2.8 |
| REAL RMSE | .30 | TRUE SD | .53 | SEPARATION | 1.74 | PERSON RELIABILITY | .75 | |
| MODEL RMSE | .28 | TRUE SD | .54 | SEPARATION | 1.92 | PERSON RELIABILITY | .79 | |
| S.E. OF PERSON MEAN = .07 | | | | | | | | |
| PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00 | | | | | | | | |
| CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .77 | | | | | | | | |

| SUMMARY OF 15 MEASURED ITEM | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|---------|---------|-------------|-------|------------------|--------|------|
| | TOTAL SCORE | COUNT | MEASURE | MODEL ERROR | INFIT | | OUTFIT | |
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD |
| MEAN | 155.5 | 72.0 | .00 | .13 | 1.01 | -.2 | 1.02 | -.2 |
| S.D. | 53.4 | .0 | .85 | .01 | .40 | 2.3 | .42 | 2.4 |
| MAX. | 224.0 | 72.0 | 1.77 | .16 | 2.08 | 5.7 | 2.25 | 6.3 |
| MIN. | 53.0 | 72.0 | -1.08 | .12 | .63 | -2.7 | .66 | -2.6 |
| REAL RMSE | .14 | TRUE SD | .84 | SEPARATION | 6.01 | ITEM RELIABILITY | .97 | |
| MODEL RMSE | .13 | TRUE SD | .84 | SEPARATION | 6.52 | ITEM RELIABILITY | .98 | |
| S.E. OF ITEM MEAN = .23 | | | | | | | | |

Gambar 3.9 Tampilan *output table* nomor 3.1 atau *summary statistics*

- 1) Nilai *Separation* adalah pengelompokan peserta didik dan item.

Semakin besar nilai separation maka kualitas instrumen akan semakin

baik. Untuk mengetahuinya kita digunakan rumus formula person strata yaitu H sebagai berikut :

$$H = \frac{[(4 \times separation) + 1]}{3}$$

Sumintono & Widhiarso (2014, hlm. 112) menyebutkan bahwa semakin tinggi nilai separasi butir, semakin baik pengukuran yang dilakukan.

- 2) Nilai *Real RMSE (Root Mean Square Error)* merupakan besarnya tingkat kesalahan hasil prediksi, dimana semakin kecil (mendekati 0) nilai RMSE maka hasil prediksi akan semakin akurat.
- 3) Untuk menentukan apakah peserta tes dan soal tes yang disusun memiliki tingkat reliabilitas yang baik, maka kita cocokan dengan tabel kategori untuk nilai *person reliability* dan *item reliability* :

Tabel 3.3

Interpretasi Nilai Item dan Person Reliability

| Nilai <i>person reliability</i> dan <i>item reliability</i> | Kategori |
|---|--------------|
| <0,67 | Lemah |
| 0,67 - 0,80 | Cukup |
| 0,81 - 0,90 | Bagus |
| 0,91 – 0,94 | Bagus sekali |
| > 0,94 | Istimewa |

Sumber : Sumintono & Widhiarso, 2014

- 4) Sedangkan untuk kriteria nilai *cronbach alpha* ditunjukkan pada tabel di bawah :

Tabel 3.4

Interpretasi Nilai Cronbach Alpha

| Nilai <i>cronbach alpha</i> | Kriteria |
|-----------------------------|--------------|
| <0,50 | Buruk |
| 0,50 - 0,60 | Jelek |
| 0,60 - 0,70 | Cukup |
| 0,70 – 0,80 | Bagus |
| > 0,80 | Bagus sekali |

Sumber : Sumintono & Widhiarso, 2014

E. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Menggunakan Aplikasi *Winstep*

Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal kita mendapatkan informasi tersebut dari nilai *measure* dan *variable maps*.

- 1) Pertama kita mendapatkan informasi secara umum dari *output table* lalu *click variable maps*

| olah data.txt | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------|-------|---------------------------------|---------------|-------|-------------|------------------------------------|------------|
| Output Tables | Output Files | Batch | Help | Specification | Plots | Excel/RSSST | Graphs | Data Setup |
| Request Subtables | | | 1. Variable maps | | | | 20. Score table | |
| 3.2. Rating (partial credit) scale | | | 2.2. General Keyform | | | | 21. Probability curves | |
| 2. Measure forms (all) | | | 2.5. Category Averages | | | | 29. Empirical curves | |
| | | | 3.1. Summary statistics | | | | 22. Scalograms | |
| 10. ITEM (column): fit order | | | 6. PERSON (row): fit order | | | | 7.2.1 PERSON Keyforms: unexpected | |
| 13. ITEM: measure | | | 17. PERSON: measure | | | | 17.3 PERSON Keyforms: measure | |
| 14. ITEM: entry | | | 18. PERSON: entry | | | | 18.3 PERSON Keyforms: entry | |
| 15. ITEM: alphabetical | | | 19. PERSON: alphabetical | | | | 19.3 PERSON Keyforms: alphabetical | |
| 25. ITEM: displacement | | | | | | | 7.2 PERSON Keyforms: fit order | |
| 11. ITEM: responses | | | 7.1 PERSON: responses | | | | | |
| 9. ITEM: outfit plot | | | 5. PERSON: outfit plot | | | | 32. Control variable list | |
| 8. ITEM: infit plot | | | 4. PERSON: infit plot | | | | 33. PERSON-ITEM: DGF: DIF & DPF | |
| 12. ITEM: map | | | 16. PERSON: map | | | | 34. Comparison of two statistics | |
| 23. ITEM: dimensionality | | | 24. PERSON: dimensionality | | | | 35. PERSON Paired Agreement | |
| 27. ITEM: subtotals | | | 28. PERSON: subtotals | | | | 36. PERSON diagnostic PKMAPs | |
| 30. ITEM: DIF, between/within | | | 31. PERSON: DPF, between/within | | | | | |

Gambar 3.10 Tampilan *output table* nomor 1 atau *variable maps*

- 2) Berikut tampilan *variable maps*.

| PERSON - MAP - ITEM | |
|---|----------|
| <more> | <name> |
| | T B10 |
| | T B9 |
| S034 | + B8 |
| S011 S022 S033 | S S |
| S001 S008 S009 S020 S021 S035 S049 | |
| S013 S041 | |
| S010 S024 S070 | |
| S003 S006 S027 S032 S037 S044 S047 S061 S063 S066 | B7 |
| S007 S019 S025 S029 | B15 |
| S051 S057 | |
| S017 S026 S046 S059 S060 S064 S072 | M B14 B6 |
| S002 S014 S045 S054 | +M B5 |
| S004 S016 S030 S038 S052 S058 S068 | |
| S012 S036 S043 S050 S065 | |
| S005 S015 S031 S040 S062 | |
| S023 S028 S042 S056 S069 | S B12 B4 |
| S039 | |
| S055 S067 | B11 |
| S018 | S B13 |
| S053 S071 | T+ B1 B2 |
| | B3 |
| S048 | T |
| | + |

Gambar 3.11 Tampilan *Variable Maps*

Pada bagian kanan kita mendapatkan urutan tingkat kesukaran soal mulai dari paling sulit menurun hingga ke paling mudah, sedangkan

pada bagian kiri kita mendapatkan urutan tingkat kemampuan peserta didik mulai dari paling tinggi menurun hingga ke paling rendah.

- 3) Nilai *measure* didapatkan dari *output table* lalu *click item measure*, selanjutnya kita mendapatkan nilai *measure* untuk setiap butir soal

The screenshot shows the Rasch software interface. The 'Output Tables' menu is open, and '13. ITEM: measure' is selected. Below it, a Notepad window displays the 'ITEM STATISTICS: MEASURE ORDER' table. The table has columns for ENTRY NUMBER, TOTAL SCORE, TOTAL COUNT, MEASURE, MODEL S.E., INFIT MNSQ, ZSTD, OUTFIT MNSQ, ZSTD, PT-MEASURE CORR., EXP., OBS%, and ITEM. The 'MEASURE' column is highlighted in red in the original image.

| ENTRY NUMBER | TOTAL SCORE | TOTAL COUNT | MEASURE | MODEL S.E. | INFIT MNSQ | ZSTD | OUTFIT MNSQ | ZSTD | PT-MEASURE CORR. | EXP. | OBS% | ITEM | |
|--------------|-------------|-------------|---------|------------|------------|------|-------------|------|------------------|------|------|------|-----|
| 10 | 53 | 72 | 1.77 | .16 | 1.58 | 2.9 | 1.43 | 2.2 | .25 | .38 | 44.4 | 47.5 | B10 |
| 9 | 69 | 72 | 1.41 | .15 | .82 | -1.0 | .77 | -1.4 | .53 | .42 | 52.8 | 42.2 | B9 |
| 8 | 90 | 72 | 1.00 | .13 | .71 | -1.9 | .70 | -1.9 | .52 | .45 | 58.3 | 42.0 | B8 |
| 7 | 118 | 72 | .53 | .13 | .67 | -2.3 | .76 | -1.6 | .49 | .48 | 50.0 | 40.9 | B7 |
| 15 | 131 | 72 | .33 | .12 | .70 | -2.1 | .70 | -2.1 | .53 | .49 | 50.0 | 39.4 | B15 |
| 6 | 143 | 72 | .15 | .12 | .63 | -2.7 | .66 | -2.5 | .44 | .50 | 48.6 | 38.7 | B6 |
| 14 | 149 | 72 | .06 | .12 | .84 | -1.1 | .83 | -1.2 | .73 | .51 | 37.5 | 38.4 | B14 |
| 5 | 156 | 72 | -.04 | .12 | 2.08 | 5.7 | 2.25 | 6.3 | .26 | .51 | 13.9 | 37.0 | B5 |
| 12 | 177 | 72 | -.34 | .12 | .66 | -2.6 | .66 | -2.6 | .58 | .52 | 37.5 | 34.7 | B12 |
| 4 | 180 | 72 | -.38 | .12 | .99 | .0 | 1.00 | .1 | .66 | .52 | 33.3 | 34.6 | B4 |
| 11 | 196 | 72 | -.62 | .12 | .92 | -.5 | .89 | -.7 | .49 | .52 | 38.9 | 33.3 | B11 |
| 13 | 211 | 72 | -.85 | .13 | .80 | -1.4 | .77 | -1.5 | .61 | .51 | 40.3 | 34.4 | B13 |
| 1 | 218 | 72 | -.97 | .13 | 1.43 | 2.5 | 1.47 | 2.5 | .38 | .50 | 34.7 | 36.2 | B1 |
| 2 | 218 | 72 | -.97 | .13 | 1.12 | .8 | 1.07 | .5 | .52 | .50 | 27.8 | 36.2 | B2 |
| 3 | 224 | 72 | -1.08 | .13 | 1.24 | 1.5 | 1.31 | 1.7 | .46 | .49 | 31.9 | 37.1 | B3 |
| MEAN | 155.5 | 72.0 | .00 | .13 | 1.01 | -.2 | 1.02 | -.2 | | | 40.0 | 38.2 | |
| S.D. | 53.4 | .0 | .85 | .01 | .40 | 2.3 | .42 | 2.4 | | | 10.9 | 3.6 | |

Gambar 3.12 Tampilan *Output Table 13* atau *Item Measure*

Menurut Sumintono & Widhiarso (dalam Purwana, U., Rusdiana, D., & Liliawati, W. 2020, hlm. 262) menyatakan bahwa nilai 0,00 logit +1 SD adalah satu kelompok sukar, lebih besar dari +1 SD adalah soal yang sangat sukar; 0,00 logit -1SD adalah soal yang mudah; dan lebih kecil dari -1SD soal yang sangat mudah. Berdasarkan hal tersebut, tingkat kesulitan setiap butir soal dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Tabel 3.5

Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

| Nilai | Kategori |
|---|--------------|
| $\theta < +1 SD$ | Sangat sukar |
| $1 SD \leq \theta < 0,00 \text{ logit}$ | Sukar |
| $0,00 \text{ logit} < \theta \leq -1SD$ | Mudah |
| $\theta < -1SD$ | Sangat mudah |

Selain itu proporsi tingkat kesukaran soal dalam tes juga perlu kita perhatikan. Menurut Arikunto (2009), untuk memperoleh prestasi belajar yang baik sebaiknya proporsi antara tingkat kesukaran soal tersebar secara normal dengan perhitungan proporsi yang diatur sebagai berikut :

- Soal sukar 25%, soal sedang 50%, dan soal mudah 25%
- Soal sukar 20%, soal sedang 60%, dan soal mudah 20%
- Soal sukar 15%, soal sedang 70%, dan soal mudah 15%

F. Analisis Angket Keterbacaan Menggunakan Aplikasi *Winstep*

Angket Keterbacaan menghasilkan data skor aspek keterbacaan dan tanggapan/pendapat peserta tes mengenai soal tes keterampilan pemecahan masalah yang dilakukan.

- 1) Untuk menganalisis data skor hasil angket kita gunakan *output table no.1 (Variable Maps)* pada aplikasi *winstep* (langkahnya sudah dijelaskan pada analisis tingkat kesukaran butir pada bagian 1 dan 2).
- 2) Selanjutnya kita buka *output table no.1*, untuk menentuka *item fit* berdasarkan nilai *outfit MNSQ*, *ZSTD*, dan *PT-Measure CORR* dan untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah skor yang diberikan peserta untuk setiap kriteria pada setiap butir pernyataan.
- 3) Berikut tampilan *output table no.1* pada aplikasi *winstep*

ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER

| ENTRY NUMBER | TOTAL SCORE | TOTAL COUNT | MEASURE | MODEL S.E. | INFIT | | OUTFIT | | PT-MEASURE CORR. | EXP. | EXACT OBS% | MATCH EXP% | ITEM |
|--------------|-------------|-------------|---------|------------|-------|------|--------|------|------------------|------|------------|------------|------|
| | | | | | MNSQ | ZSTD | MNSQ | ZSTD | | | | | |
| 8 | 249 | 72 | 2.04 | .20 | 1.28 | 1.6 | 1.28 | 1.6 | A .82 | .84 | 50.8 | 56.3 | B8 |
| 1 | 301 | 72 | -.17 | .22 | .83 | -.9 | 1.19 | 1.0 | B .74 | .75 | 66.7 | 62.9 | B1 |
| 2 | 299 | 72 | -.07 | .22 | 1.15 | .8 | 1.08 | .4 | C .72 | .76 | 58.7 | 62.7 | B2 |
| 7 | 278 | 72 | .88 | .21 | 1.14 | .8 | 1.13 | .7 | D .82 | .80 | 52.4 | 59.1 | B7 |
| 4 | 311 | 72 | -.68 | .23 | .83 | -.9 | 1.05 | .3 | d .74 | .72 | 66.7 | 65.3 | B4 |
| 6 | 288 | 72 | .44 | .21 | .94 | -.3 | .91 | -.4 | c .78 | .78 | 61.9 | 60.6 | B6 |
| 3 | 322 | 72 | -1.31 | .25 | .80 | -1.0 | .69 | -1.1 | b .73 | .69 | 71.4 | 67.7 | B3 |
| 5 | 319 | 72 | -1.13 | .24 | .71 | -1.6 | .63 | -1.4 | a .76 | .70 | 71.4 | 67.2 | B5 |
| MEAN | 295.9 | 72.0 | .00 | .22 | .96 | -.2 | .99 | .1 | | | 62.5 | 62.7 | |
| S.D. | 22.5 | .0 | 1.04 | .02 | .19 | 1.1 | .22 | 1.0 | | | 7.5 | 3.7 | |

ITEM CATEGORY/OPTION/DISTRACTOR FREQUENCIES: MISFIT ORDER

| ENTRY NUMBER | DATA CODE | SCORE VALUE | DATA | | AVERAGE ABILITY | S.E. MEAN | OUTF MNSQ | PTMEA CORR. | ITEM | |
|--------------|-----------|-------------|-------|----|-----------------|-----------|-----------|-------------|------|----|
| | | | COUNT | % | | | | | | |
| 8 A | 1 | 1 | 5 | 7 | -.53 | .34 | .9 | -.42 | B8 | |
| | 2 | 2 | 9 | 13 | .66 | .39 | 1.0 | -.39 | | |
| | 3 | 3 | 24 | 33 | 2.39 | .28 | 1.2 | -.22 | | |
| | 4 | 4 | 16 | 22 | 3.59 | .27 | .9 | -.11 | | |
| | 5 | 5 | 18 | 25 | 5.90 | .42 | 1.6 | .68 | | |
| 1 B | 2 | 2 | 1 | 1 | 1.38 | 2.7 | -.09 | | B1 | |
| | 3 | 3 | 10 | 14 | -.41* | .21 | .1 | -.68 | | |
| | 4 | 4 | 36 | 50 | 2.72 | .25 | 1.7 | -.17 | | |
| | 5 | 5 | 25 | 35 | 5.16 | .38 | .9 | .63 | | |
| | 2 C | 3 | 3 | 19 | 26 | .91 | .32 | 1.2 | -.56 | B2 |
| 4 | | 4 | 23 | 32 | 2.44 | .32 | 1.2 | -.20 | | |
| 5 | | 5 | 30 | 42 | 5.03 | .35 | 1.1 | .68 | | |
| 7 D | | 1 | 1 | 1 | 1 | -1.35 | .5 | -.22 | | B7 |
| | | 2 | 2 | 10 | 14 | .08 | .30 | 1.2 | -.52 | |
| | 3 | 3 | 15 | 21 | 1.58 | .31 | .9 | -.33 | | |
| | 4 | 4 | 18 | 25 | 3.03 | .22 | .6 | -.02 | | |
| | 5 | 5 | 28 | 39 | 5.24 | .34 | 1.2 | .72 | | |
| 4 d | 3 | 3 | 12 | 17 | .15 | .37 | .8 | -.56 | B4 | |
| | 4 | 4 | 25 | 35 | 2.21 | .29 | 1.4 | -.28 | | |
| | 5 | 5 | 35 | 49 | 4.78 | .31 | .8 | .68 | | |
| | 6 c | 2 | 2 | 3 | 4 | .45 | .64 | 1.8 | -.24 | B6 |
| | | 3 | 3 | 16 | 22 | .84 | .41 | 1.1 | -.51 | |
| 4 | | 4 | 31 | 43 | 2.68 | .22 | .9 | -.16 | | |
| 5 | | 5 | 22 | 31 | 5.75 | .34 | .7 | .74 | | |
| 3 b | | 2 | 2 | 1 | 1 | -1.35 | .7 | -.22 | | B3 |
| | 3 | 3 | 8 | 11 | -.40 | .19 | .4 | -.53 | | |
| | 4 | 4 | 19 | 26 | 1.91 | .27 | .6 | -.31 | | |
| | 5 | 5 | 44 | 61 | 4.38 | .29 | 1.0 | .67 | | |
| | 5 a | 3 | 3 | 12 | 17 | -.30 | .20 | .4 | -.64 | B5 |
| 4 | | 4 | 17 | 24 | 2.16 | .25 | .7 | -.22 | | |
| 5 | | 5 | 43 | 60 | 4.45 | .29 | .9 | .68 | | |

* Average ability does not ascend with category score

Gambar 3.13 Tampilan Output Table No.1 atau Item Fit Order

- 4) Berdasarkan gambar 3.12, kita mengetahui ada berapa jumlah skor yang diberikan peserta tes pada setiap butir pernyataan angket.
- 5) Untuk melihat jumlah skor yang diberikan peserta tes pada setiap butir secara menyeluruh, kita gunakan *diagnosis* pada table 3.2 (Category Function)

SUMMARY OF CATEGORY STRUCTURE. Model="R"

| CATEGORY LABEL | SCORE | OBSERVED COUNT | OBSVD % | SAMPLE EXPECT | INFIT MNSQ | OUTFIT MNSQ | ANDRICH THRESHOLD | CATEGORY MEASURE |
|----------------|-------|----------------|---------|---------------|------------|-------------|-------------------|------------------|
| 1 | 1 | 6 | 1 | -2.51 -2.10 | .64 | .56 | NONE | (-4.20) |
| 2 | 2 | 24 | 4 | -.79 -.92 | 1.09 | 1.08 | -2.92 | -2.35 |
| 3 | 3 | 116 | 20 | -.59 .67 | .89 | .83 | -1.73 | -.26 |
| 4 | 4 | 185 | 32 | 2.62 2.53 | .99 | 1.06 | 1.13 | 2.34 |
| 5 | 5 | 245 | 43 | 4.33 4.38 | 1.10 | 1.10 | 3.52 | (4.68) |

OBSERVED AVERAGE is mean of measures in category. It is not a parameter estimate.

Gambar 3.14 Tampilan Diagnosis Pada Table 3.2 (Category Function)