

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode & Desain

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan atau (*research and development*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Syaodih, 2016). Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk artinya menguji validitas dan efektivitas produk, sedangkan mengembangkan produk artinya memperbaharui produk yang telah ada agar lebih praktis, efektif dan efisien atau menciptakan produk yang belum pernah ada sebelumnya (Sugiyono, 2015).

Sedangkan desain penelitian yang digunakan yaitu model instruksional ADDIE terdiri dari lima fase yaitu (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation* (Cahyadi, 2019).

### 3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Ahli media, bertindak sebagai ahli yang memvalidasi kelayakan modul elektronik topik Getaran Harmonis Sederhana dari segi media. Secara umum, validasi media dilakukan untuk menguji keberfungsian media yang digunakan dengan tujuan.
2. Ahli materi, bertindak sebagai ahli yang memvalidasi kelayakan modul elektronik topik Getaran Harmonis Sederhana dari segi isi/materi dan penyajian. Secara umum, validasi isi dan penyajian dilakukan untuk menguji kesesuaian materi pembelajaran pada bahan ajar dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, keakuratan materi dan kesesuaian materi pendukung pembelajaran. Sedangkan, validasi penyajian untuk

menguji teknik penyajian, penyajian pembelajaran dan kelengkapan penyajian.

3. Ahli konten, bertindak sebagai ahli yang memvalidasi kelayakan modul elektronik topik Getaran Harmonis Sederhana dari segi kesesuaian modul dengan aspek-aspek yang mampu menguji keterampilan pemecahan masalah.
4. Guru, bertindak sebagai ahli praktik yang memvalidasi kelayakan modul elektronik topik Getaran Harmonis Sederhana dari segi isi/materi dan penyajian. Validasi isi/materi dan penyajian dilakukan untuk menguji kesesuaian pemilihan isi/materi, penyajian, bahasa, dan sebagainya dengan tingkat perkembangan peserta didik pada tingkat sekolah menengah atas.
5. Peserta didik, bertindak sebagai subjek yang akan menggunakan modul elektronik topik Getaran Harmonis Sederhana pada tahap uji coba.

### 3.3 Instrumen

Instrumen yang disusun digunakan untuk memperoleh data serta informasi terkait hal-hal yang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*
2. Lembar Validasi Ahli
3. Lembar Angket Respon Peserta Didik

### 3.4 Prosedur

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 3.4.1 *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap dimana peneliti menganalisis Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi tertentu. RPP yang digunakan adalah RPP yang dirancang agar peserta didik dapat belajar mandiri secara sistematis dan interaktif. Analisis yang dilakukan meliputi:

- a) Kompetensi Inti (KI), yaitu kompetensi sikap spiritual; sikap sosial; pengetahuan; dan keterampilan.
- b) Kompetensi Dasar (KD), isi modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu Kompetensi Dasar (KD). Sangat disarankan agar satu KD dapat dikembangkan menjadi satu modul, tetapi dengan pertimbangan karakteristik khusus, keluasan dan kompleksitas kompetensi maka diperbolehkan satu KD dikembangkan menjadi lebih dari satu modul.
- c) Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) merupakan penjabaran dari KD dengan memperhatikan hierarki kata kerja operasional.
- d) Materi Pembelajaran, dituliskan dalam poin-poin yang merupakan materi pokok dan materi ajar. Materi pokok dapat dirumuskan dari KD, sedangkan materi ajar dirumuskan dari IPK. Kemudian, melakukan identifikasi materi, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, serta menyusun kembali secara sistematis.
- e) Kegiatan Pembelajaran, satu modul disarankan terdiri dari 2 – 4 kegiatan pembelajaran (unit-unit modul).
- f) Acuan Penilaian, dengan IPK digunakan sebagai acuan penilaian.
- g) Perumusan Unit Modul, perlu dilakukan agar pembelajaran tidak berlangsung seadanya, melainkan berlangsung secara terarah dan terorganisir. Sehingga dapat menggunakan waktu secara efektif untuk mencapai tujuan dan keberhasilan pembelajaran. Sebaiknya perumusan dilakukan menyesuaikan dengan potensi, kebutuhan, dan lingkungan peserta didik.

#### 3.4.2 *Design* (Perancangan)

Penulisan modul dilakukan sesuai dengan RPP yang berbasis aktivitas belajar mandiri. Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan modul adalah membuat Kerangka e-Modul. Kerangka e-Modul sebaiknya memilih struktur atau kerangka yang sederhana dan paling sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada.

**COVER**

Judul Modul  
Nama Mata Pelajaran  
Topik/Materi Pembelajaran  
Kelas  
Penulis

Daftar Isi  
Glosarium

**I. PENDAHULUAN**

KD dan IPK  
Deskripsi singkat materi, rasionalisasi, dan relevansi (Motivasi)  
Prasyarat (Jika ada)  
Petunjuk Penggunaan e-Modul

**II. PEMBELAJARAN**

Kegiatan Pembelajaran 1  
Tujuan  
Uraian Materi  
Rangkuman  
Penugasan Mandiri

Kegiatan Pembelajaran 2 dan seterusnya, mengikuti jumlah pembelajaran yang dirancang.

**III. EVALUASI**

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran**

**DAFTAR PUSTAKA**

Deskripsi Kerangka e-Modul yaitu sebagai berikut.

a) Cover

Berisi antara lain: judul modul, nama mata pelajaran, topik/materi pembelajaran, kelas, penulis, logo sekolah.

b) Kata Pengantar

Memuat informasi tentang peran e-Modul dalam proses pembelajaran.

c) Daftar Isi

Memuat kerangka (*outline*) e-Modul.

d) Glosarium

Memuat penjelasan tentang arti dari setiap istilah, kata-kata sulit dan asing yang digunakan dan disusun menurut urutan abjad (alfabetis).

e) Pendahuluan

- KD dan IPK yang akan dipelajari pada modul.
- Deskripsi berupa penjelasan singkat tentang nama dan ruang lingkup isi modul, kaitan modul dengan modul lainnya, hasil belajar yang akan dicapai setelah menyelesaikan modul, serta manfaat kompetensi tersebut dalam proses pembelajaran dan kehidupan secara umum.
- Waktu berupa jumlah belajar yang dibutuhkan untuk menguasai kompetensi yang menjadi target belajar.
- Prasyarat (jika ada) berupa kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari modul tersebut, baik berdasarkan bukti penguasaan modul lain maupun dengan menyebut kemampuan spesifik yang diperlukan.
- Petunjuk Penggunaan e-Modul  
Memuat panduan tata cara menggunakan modul, yaitu:

1. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempelajari modul secara benar.
2. Perlengkapan, seperti sarana/prasarana/fasilitas yang harus dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan belajar.
3. Pernyataan tujuan akhir yang hendak dicapai peserta didik setelah menyelesaikan modul.

f) Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1 (tuliskan sub judulnya)

- Tujuan, memuat kemampuan yang harus dikuasai untuk satu kesatuan kegiatan belajar. Rumusan tujuan kegiatan belajar relatif tidak terikat dan tidak terlalu rinci.
- Uraian Materi, berisi uraian pengetahuan/konsep/prinsip tentang kompetensi yang sedang dipelajari.
- Rangkuman, berisi ringkasan pengetahuan/konsep/prinsip yang terdapat pada uraian materi.
- Penugasan Mandiri, berisi tes tertulis sebagai bahan pengecekan bagi peserta didik dan guru untuk mengetahui sejauh mana penguasaan hasil belajar yang telah dicapai, sebagai dasar untuk melaksanakan kegiatan berikut.
- Lembar Kerja Keterampilan, Berisi petunjuk (prosedur kerja) atau tugas yang melatih keterampilan dari KD yang ditetapkan.

Kegiatan Pembelajaran 2 dan seterusnya

(Tata cara sama dengan pembelajaran 1 namun berbeda topik dan fokus bahasan).

g) Evaluasi

Teknik atau metoda evaluasi harus disesuaikan dengan ranah (domain) yang dinilai, serta indikator keberhasilan yang diacu. Tes kompetensi pengetahuan & kompetensi keterampilan (merangkum semua IPK diantaranya memasukkan soal jenis HOTS).

h) Kunci jawaban & Pedoman penskoran

Kunci jawaban berisi jawaban pertanyaan dari tugas, latihan setiap kegiatan pembelajaran (unit modul), dan tes akhir modul, dilengkapi dengan kriteria

penilaian pada setiap item tes.

i) Daftar Pustaka

Semua referensi/pustaka yang digunakan sebagai acuan pada saat penyusunan modul.

### 3.4.3 *Development* (Pengembangan)

Melakukan tahap pengembangan yaitu dengan uji validasi atau penilaian kelayakan rancangan modul elektronik diantaranya kepada ahli materi, ahli media, serta ahli konten. Saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. Pengumpulan data dilakukan menggunakan analisis data kuantitatif berupa angket skala *likert* dan angket *check list*.

Tahapan alur yang dilakukan dalam melaksanakan uji validasi dan penyempurnaan e-modul, yaitu sebagai berikut.

1. Membuat instrumen validasi.
2. Memberikan instrumen validasi serta draft modul kepada ahli materi, instrumen validasi serta media e-modul kepada ahli media dan ahli konten.
3. Proses validasi oleh validator, apakah sesuai atau tidak.
4. Proses perbaikan oleh peneliti, kemudian menyerahkan kembali kepada validator.
5. Begitu seterusnya, sampai tidak ada perbaikan yang diberikan oleh validator.

### 3.4.4 *Implementation* (Implementasi)

Melakukan tahap implementasi antara lain:

1. Melakukan uji pre-test dengan memberikan tes uraian kepada peserta didik untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebelum menggunakan bahan ajar e-modul.
2. Implementasi dilakukan secara terbatas pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian. Peneliti menjelaskan prosedur penggunaan e-modul yang sudah dikembangkan, kemudian peserta didik melaksanakan pembelajaran secara mandiri. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik melakukan tes dengan menggunakan soal yang sudah disediakan.

Diah Kusuma Whardani, 2022

**E-MODUL GETARAN HARMONIS SEDERHANA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan penyebaran angket respon kepada peserta didik yang berisi butir-butir pertanyaan untuk mengetahui persepsi peserta didik mengenai penggunaan e-modul yang telah dikembangkan dalam pembelajaran.

#### 3.4.5 Evaluation (Evaluasi)

Melakukan tahap evaluasi antara lain melakukan analisis kepraktisan e-modul berdasarkan persepsi peserta didik terhadap penggunaan e-modul berbasis keterampilan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran. Selain itu, melakukan analisis keefektifan e-modul berdasarkan peningkatan nilai hasil uji tes keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini bertujuan agar e-modul yang dikembangkan dapat digunakan lebih luas lagi. Kelemahan yang ditemukan akan dijadikan dasar untuk menjelaskan implikasi penelitian pada Bab V.

### 3.5 Analisis Data

Teknik analisis data untuk masing-masing instrumen dijabarkan sebagai berikut:

#### 3.5.1 Uji validitas menggunakan korelasi pearson

Menurut (Sujarweni, 2010) uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir – butir dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Uji validitas kuesioner penelitian, korelasi Pearson digunakan sebagai syarat pengujian analisis faktor atau analisis komponen utama (*Principal Component Analysis*) (Budiastuti & Bandur, 2018). Uji validitas dalam penelitian ini untuk mengukur keakuratan validasi empirik instrumen *pretest* dan *posttest*. Validasi dalam penelitian ini merupakan validasi item, yaitu megkorelasikan skor item dengan skor total.

Koefisien korelasi (r) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan :

r = koefisien korelasi

Diah Kusuma Whardani, 2022

*E-MODUL GETARAN HARMONIS SEDERHANA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$n$  = jumlah responden

$X$  = skor tiap item

$Y$  = skor seluruh item responden

Kemudian membandingkan  $r$  hitung dengan  $r$  tabel dimana  $df = n - 2$  dengan sig. 5%. Suatu pernyataan dikatakan alid jika  $r$  tabel  $<$   $r$  hitung.

Untuk melihat validitas butir soal, digunakan korelasi Pearson dengan berbantuan Microsoft Excell. Terdapat 12 butir soal yang divalidasi secara empirik terhadap 34 orang peserta didik. Berdasarkan analisis didapatkan hasil seperti pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Hasil Analisis Korelasi Pearson

No. Butir Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Simpulan	Kategori
1	0,45	0,34	Valid	Sedang
2	0,64	0,34	Valid	Tinggi
3	0,55	0,34	Valid	Sedang
4	0,78	0,34	Valid	Tinggi
5	0,44	0,34	Valid	Sedang
6	0,40	0,34	Valid	Sedang
7	0,49	0,34	Valid	Sedang
8	0,64	0,34	Valid	Tinggi
9	0,70	0,34	Valid	Tinggi
10	0,58	0,34	Valid	Sedang
11	0,18	0,34	Tidak Valid	Sangat Rendah
12	0,31	0,34	Tidak Valid	Rendah

Dengan demikian maka dari 12 butir instrumen tes keterampilan pemecahan masalah terdapat 10 butir yang dapat digunakan untuk uji coba, sedangkan 2 butir lainnya dibuang atau tidak digunakan.

### 3.5.2 Uji reliabilitas menggunakan *alpha cronbach's test*

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui kuesioner yang digunakan dalam penelitian dapat dikatakan reliabel atau tidak. Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis alpha cronbach. Dalam buku Wiratna Sujarweni menjelaskan bahwa uji reliabilitas dapat dilakukan bersama – sama terhadap seluruh butir atau item pertanyaan dalam angket (kuesioner) penelitian (Raharjo, 2019). Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah:

- Jika nilai *cronbach's alpha* > r tabel maka kuesioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten.
- Jika nilai *cronbach's alpha* < r tabel maka kuesioner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Untuk melihat reliabilitas butir soal, digunakan metode *Alpha Cronbach*. Berdasarkan analisis didapatkan hasil seperti pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Metode *Alpha Cronbach*

No. Butir Soal	Varian Item
1	37,14
2	50,18
3	30,59
4	45,70
5	18,21
6	32,41
7	70,80
8	19,40
9	32,60
10	78,37
11	6,96
12	18,56
Jumlah Total Varian Item	440,94
Varian Total	1415,52
Koefisien Reliabilitas	0,75
$r_{tabel}$	0,34
Kesimpulan	Reliabel

Dengan demikian masa instrumen tes keterampilan pemecahan masalah dinyatakan reliabel, sehingga tes keterampilan pemecahan masalah memiliki konsistensi walaupun dikerjakan oleh siapa saja dalam level kemampuan akademik yang sama.

### 3.5.3 Rasch Model menggunakan program *Winsteps*

Rasch model digunakan untuk melakukan analisis pengolahan data diantaranya: (1) Mengukur keakuratan kuesioner dalam menentukan persepsi peserta didik terhadap isi dan materi, interaksi dan umpan balik, serta desain atau visual e-modul; (2) Politomi pada uji validasi ahli materi oleh guru. Sumintono dan Widhiarso (2015) mengatakan bila menggunakan butir soal berbentuk uraian (esai) maka pola skor yang diberikan pun tidak hanya alternatif 'betul' dan 'salah'

Diah Kusuma Whardani, 2022

**E-MODUL GETARAN HARMONIS SEDERHANA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

saja, namun terdapat tingkatan kualitas jawaban betul yang diberikan. Kedua hal itu akan menghasilkan pola skor yang berbeda yang dinamakan data politomi (Sumintono dan Widhiarso, 2015).

Analisis pengolahan data keakuratan kuesioner dalam menentukan persepsi peserta didik terhadap isi dan materi, interaksi dan umpan balik, serta desain atau visual e–modul dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas. Untuk melihat validitas butir soal digunakan model Rasch. Uji validitas ini dilakukan dengan bantuan program *Winsteps*. Dikatakan valid apabila memenuhi kriteria seperti tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Kriteria Instrumen dikatakan Valid menurut Sumintono & Widhiarso (2015;111)

<i>Nilai Outfit Mean Square (MNSQ)</i>	$0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$
<i>Nilai Outfit Z-Standard (ZSTD)</i>	$-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
<i>Nilai Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)</i>	$0,4 < \text{Pt Mean Corr} < 0,85$

Apabila butir tes memenuhi setidaknya dua kriteria di atas, maka butir soal atau pernyataan tersebut dapat digunakan, dengan kata lain butir tersebut valid. Sedangkan, untuk melihat reliabilitas butir soal digunakan *Summary Statistics* pada *Winstep* dengan menganalisis Nilai *Alpha Cronbach*. Berikut adalah kategori Nilai *Alpha Cronbach* berdasarkan (Sumintono, 2015) seperti pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Kategori Reliabilitas berdasarkan Nilai *Alpha Cronbach*

Interval	Kategori
< 0,5	Buruk
0,5 – 0,6	Jelek
0,6 – 0,7	Cukup
0,7 – 0,8	Bagus
>0,8	Bagus Sekali

Berikut dilakukan analisis keakuratan kuesioner dalam menentukan persepsi peserta didik terhadap isi dan materi, interaksi dan umpan balik, serta desain atau visual e–modul dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas.

Menganalisis butir pertanyaan menggunakan **output table 13. Item measure**. Berikut pada gambar 3.1.

Gambar 3. 1 Data Hasil Analisis *Item Measure*

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
19	79	30	2.18	.20	3.08	6.1	3.46	6.8	-.05	.59	33.3	39.2	P19
8	95	30	1.51	.21	1.59	2.1	1.61	2.2	.10	.57	43.3	43.4	P8
5	116	30	.49	.24	.59	-1.7	.61	-1.7	.68	.51	63.3	49.4	P5
14	121	30	.20	.25	1.75	2.4	1.70	2.3	.25	.49	33.3	50.8	P14
6	122	30	.14	.25	.66	-1.4	.63	-1.5	.73	.48	60.0	50.9	P6
7	122	30	.14	.25	.97	.0	.95	-.1	.58	.48	43.3	50.9	P7
16	122	30	.14	.25	.69	-1.2	.65	-1.4	.72	.48	63.3	50.9	P16
9	123	30	.07	.25	.83	-.6	.77	-.8	.58	.48	63.3	51.0	P9
10	124	30	.01	.25	.69	-1.3	.68	-1.2	.58	.47	63.3	51.1	P10
13	125	30	-.06	.26	.76	-.9	.71	-1.1	.66	.46	60.0	51.0	P13
11	126	30	-.12	.26	.47	-2.4	.45	-2.4	.71	.46	66.7	51.0	P11
2	127	30	-.19	.26	.64	-1.5	.76	-.8	.42	.45	56.7	52.2	P2
3	128	30	-.26	.27	.97	.0	1.02	.2	.46	.45	46.7	52.1	P3
1	129	30	-.34	.27	.58	-1.8	.55	-1.8	.67	.44	63.3	53.4	P1
12	129	30	-.34	.27	.70	-1.2	.95	-.1	.46	.44	66.7	53.4	P12
18	131	30	-.49	.28	.89	-.3	1.14	.5	.51	.42	60.0	53.4	P18
4	136	30	-.92	.31	.69	-1.1	.69	-.9	.49	.38	76.7	60.8	P4
15	136	30	-.92	.31	1.39	1.3	1.12	.5	.49	.38	60.0	60.8	P15
17	139	30	-1.24	.34	.44	-2.2	.40	-1.9	.67	.35	83.3	67.7	P17
MEAN	122.6	30.0	.00	.26	.97	-.3	.99	-.2			58.2	52.3	
S.D.	13.7	.0	.77	.03	.61	2.0	.67	2.1			12.7	5.9	

Pada kolom total count terbaca ada angka 30 berarti semua peserta didik menjawab setiap pertanyaan yang telah diberikan. Dari tabel di atas mengurutkan tingkat kesulitan dari yang tertinggi (P19) sampai yang terendah (P17), yang ditunjukkan pada kolom Measure. Informasi tingkat kesulitan pertanyaan dapat memudahkan kita mengidentifikasi mana pertanyaan yang sulit dan mana pertanyaan yang mudah untuk dijawab oleh responden.

Untuk mengetahui tingkat kesesuaian pertanyaan (item fit), yang maknanya sesuai dengan model ideal pengukuran. Berdasarkan kriteria pada tabel 3.3 apabila dilihat dari Mean Outfit MNSQ dan ZSTD, serta Pt Measure Corr tidak menunjukkan adanya sembarang masalah. Namun apabila dianalisis pada tiap butir item dari 19 pertanyaan terdapat 5 item yang memiliki peluang tinggi bahwa pertanyaan yang diberikan miskonsepsi oleh responden. 5 pertanyaan tersebut diantaranya P8, P11, P14, P17, dan P19. Terlihat pada tabel P8, P14, dan P19 mengandung tiga kriteria yang tidak fit. Sedangkan, P11 dan P17 mengandung dua kriteria yang tidak fit yaitu Outfit MNSQ dan ZSTD.

Pada aspek reliabilitas (interaksi antara person dengan item), maka berikut nilai alpha cronbach pada gambar 3.2.

Gambar 3. 2 Nilai *Alpha Cronbach*

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98  
 CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .81

SUMMARY OF 19 MEASURED Item

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	122.6	30.0	.00	.26	.97	-.3	.99	-.2
S. D.	13.7	.0	.77	.03	.61	2.0	.67	2.1
MAX.	139.0	30.0	2.18	.34	3.08	6.1	3.46	6.8
MIN.	79.0	30.0	-1.24	.20	.44	-2.4	.40	-2.4
REAL RMSE	.28	TRUE SD	.71	SEPARATION	2.53	Item	RELIABILITY	.86
MODEL RMSE	.26	TRUE SD	.72	SEPARATION	2.73	Item	RELIABILITY	.88
S. E. OF Item	MEAN = .18							

Indeks alpha cronbach adalah 0,81 berdasarkan tabel 3.4 dikategorikan bagus sekali. Sehingga angket persepsi peserta didik memiliki konsistensi yang bagus walaupun dikerjakan oleh siapa saja dalam level kemampuan akademik yang sama.

Analisis pengolahan data politomi dilakukan terhadap instrumen validasi ahli materi oleh guru yaitu pengujian perbedaan persepsi berdasarkan responden dari tingkat yang paling disetujui, disetujui, netral, sulit disetujui dan sangat sulit disetujui. Analisis instrumen pada penelitian ini menggunakan Rasch model, yang merupakan salah satu teori respon butir dengan bantuan program *Wright Map* pada *Winsteps*.

#### 3.5.4 Uji peningkatan keterampilan pemecahan masalah menggunakan N-Gain.

Peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dilakukan dengan cara menghitung N-gain. Persamaan N-gain rerata yang diperkenalkan oleh Hake (1998), adalah sebagai berikut:

$$(g) = \frac{\%(G)}{\%(G)_{\max}} = \frac{\%(S_f) - \%(S_i)}{100 - \%(S_i)} \quad (3.2)$$

Keterangan:

(g) = Average normalized gain/ N-gain rata-rata/ Gain ternormalisasi rata - rata

(G) = Rerata gain yang diperoleh

(G)<sub>max</sub> = Rerata gain maksimum yang mungkin

(S<sub>f</sub>) = Rerata post/ final test kelas

(S<sub>i</sub>) = Rerata pre/ initial test kelas

Diah Kusuma Whardani, 2022

E-MODUL GETARAN HARMONIS SEDERHANA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nilai N-gain dikategorikan menggunakan indeks gain ternormalisasi ( $g$ ) menurut Hake pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 5 Kategori Nilai N-gain menurut Hake

<i>Normalized Gain Score</i>	<i>Interpretation</i>
$(g) \geq 0,7$	<i>Tinggi</i>
$0,7 > (g) \geq 0,3$	<i>Sedang</i>
$(g) < 0,3$	<i>Rendah</i>

### 3.5.5 Analisis Persepsi Peserta Didik (Respon Peserta Didik terhadap E-Modul)

Tahapan yang dilakukan dalam menganalisis analisis persepsi peserta didik mengacu pada Sugiyono (2011) yaitu:

- a) Memberikan skor jawaban dengan kriteria:
  - SS = Sangat setuju dengan bobot 5
  - S = Setuju dengan bobot 4
  - N = Netral dengan bobot 3
  - TS = Tidak setuju dengan bobot 2
  - STS = Sangat tidak setuju dengan bobot 1
- b) Menentukan skor tertinggi
- c) Menentukan jumlah skor dari masing – masing komponen kemudian menjumlahkan total skor dari semua komponen
- d) Tingkat persetujuan persepsi terhadap bahan ajar dapat dihitung menggunakan persamaan:

$$\%persetujuan = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh tiap item}}{\text{Jumlah skor ideal untuk seluruh item}} \times 100\% \quad (3.3)$$

- e) Skor yang diperoleh kemudian dinyatakan dalam kriteria indikator pernyataan seperti yang diinterpretasikan pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Kriteria Tanggapan Peserta Didik

Interval Persentase Tanggapan Responden (%)	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Setuju
$60\% < x \leq 80\%$	Setuju
$40\% < x \leq 60\%$	Netral

$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Setuju
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Setuju