

# **PROSEDUR UJI KELAYAKAN MODUL IPA BERBASIS TIFA KELAS VII MTS MUHAMMADIYAH JAYAPURA PAPUA**

**Desvita Astari Djamion**

Guru IPA MTs.  
Muhammadiyah Kota  
Jayapura  
[desrin2002@gmail.com](mailto:desrin2002@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine (1) the feasibility test procedure for the TIFA-based science module (Meticulous, Intensive, Focused, and Accountable) on heat material and its transfer for class VII students of MTs Muhammadiyah Jayapura. (2) The TIFA-Based Science Module on Heat Material and Its Transfer for Grade VII students of MTs Muhammadiyah Jayapura shows that there is a feasibility that can be seen from the results of SPSS 25 analysis of the answers to the expert validation questionnaire, teacher responses and student responses. In an endeavor to raise student achievement, particularly at MTs Muhammadiyah Jayapura Papua, it is believed that this research would provide educators with ideas. The sample for this quantitative study consisted of MTs Muhammadiyah Jayapura students. The analysis method makes use of expert judgment analysis to determine what portion of the expert's questionnaire results are accurate. Additionally, SPSS 25 analysis was utilized by the researcher to examine the data. The class VII pupils of MTs Muhammadiyah Jayapura's TIFA-based scientific module on heat material and its transfer can be demonstrated to be feasible, as evidenced by the findings of the SPSS 25 analysis of expert expert questionnaire answers, teacher and student responses.*

**Key words:** *Feasibility test, Science Module, TIFA*

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Prosedur uji kelayakan modul IPA berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) pada materi kalor dan perpindahannya untuk siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura. (2) Modul IPA Berbasis TIFA Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Untuk Siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura menunjukkan adanya kelayakan yang dapat dilihat dari hasil analisis SPSS 25 atas jawaban angket validasi para ahli, respon guru dan respon siswa. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran bagi pengelola pendidikan atau guru, dalam upaya meningkatkan prestasi siswa khususnya di MTs Muhammadiyah Jayapura Papua. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan sampel adalah siswa MTs Muhammadiyah Jayapura. Teknik analisisnya menggunakan analisis expert judgment untuk mencari persentase pada hasil anket para pakar ahli. Selain itu, peneliti menggunakan analisis SPSS 25 dalam menganalisis data. Kesimpulan yang dapat diambil adalah modul IPA berbasis TIFA pada materi kalor dan perpindahannya untuk siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura menunjukkan adanya kelayakan yang dapat dilihat dari hasil analisis SPSS 25 atas jawaban angket Ahli ahli, respon guru dan respon siswa.

**Keyword :** *Uji Kelayakan, Modul IPA, TIFA* .

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Abad 21 merupakan suatu masa dengan perkembangan IPA dan teknologi yang pesat

di semua bidang kehidupan. Untuk dapat bertahan dan berkembang pada masa itu, seseorang dituntut memiliki kemampuan dalam penguasaan teknologi, berpikir logis,

kritis, dan kreatif. Triling dan Fadel (2009: 176) membagi ketrampilan untuk abad 21 menjadi 3 kelompok, yaitu: (1) ketrampilan belajar dan inovasi, yang meliputi berpikir kritis dan *problem solving*, komunikasi dan kolaborasi, kreativitas dan inovasi, literasi media, dan literasi ICT, serta (3) karir dan kecakapan hidup, yang meliputi fleksibilitas dan kemampuan adaptasi, inisiatif dan kemandirian, interaksi sosial dan lintas kultur, produktivitas dan akuntabilitas, serta kepemimpinan dan tanggungjawab. Hal ini memberikan penegasan akan pentingnya bekal yang lengkap untuk dapat bertahan dan mengembangkan diri, diantaranya terampil berpikir hingga taraf kognitif tinggi dan memiliki kemandirian.

IPA merupakan mata pelajaran yang berkaitan erat dengan fenomena alam. Dalam IPA fenomena alam menjadi sarana untuk membelajarkan siswa tentang sikap ilmiah, proses ilmiah dan pengetahuan sebagai produk dari IPA itu sendiri. Depdiknas (2007:282) mendefinisikan IPA sebagai cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Chiapetta dan Koballa (2010 : 105) mendefinisikan IPA kedalam 3 dimensi, yaitu IPA sebagai cara berpikir, IPA sebagai cara menginvestigasi, dan IPA sebagai sebuah badan Keilmuan. Ketiga hal tersebut mendasari pentingnya siswa mendapatkan pengalaman langsung dalam mempelajari IPA, terlatih untuk aktif menemukan sendiri berbagai konsep yang

dipelajari secara menyeluruh, bermakna dan otentik.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan aktivitas dan *academic skill* siswa. Kegiatan pembelajaran seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat, bekerja sama dengan teman, berinteraksi dengan guru, dan merespon pemikiran siswa lainnya, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa. Selain itu, sikap berpikir ilmiah siswa akan berkembang yang akan meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan.

Berdasarkan hasil observasi dan pengalaman penulis, bahwa modul pada materi kalor dan perpindahannya belum pernah dibuat dengan metodel yang baru yaitu metode pembelajaran TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) di sekolah MTs Muhammadiyah Jayapura. Sehingga penulis tertarik untuk meneliti dengan judul “Prosedur Uji Kelayakan Modul IPA Berbasis TIFA Kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura Papua”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, penelitian ini akan memfokuskan pada beberapa masalah dengan rumusan sebagai berikut :

- 1) Bagaimana prosedur uji kelayakan modul IPA berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) pada materi kalor dan

perpindahan untuk siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura.

- 2) Apakah modul IPA Berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) pada materi kalor dan perpindahan Untuk Siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura menunjukkan adanya kelayakan yang dapat dilihat dari hasil analisis SPSS 25 atas jawaban angket validasi para ahli, respon guru dan respon siswa.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- 1) Prosedur uji kelayakan modul IPA berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) pada materi kalor dan perpindahannya untuk siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura.
- 2) Modul IPA Berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Untuk Siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura menunjukkan adanya kelayakan yang dapat dilihat dari hasil analisis SPSS 25 atas jawaban angket validasi para ahli, respon guru dan respon siswa.

## **KAJIAN TEORI**

### **A. Pengertian Modul**

Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bantuan guru sehingga modul berisi paling tidak tentang

segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.

Majid, (2012:99) Penjelasan senada juga diungkapkan oleh Prastowo (2012:143) bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Oleh sebab itu modul memungkinkan siswa untuk mempelajari tiap materi dengan durasi waktu yang lebih lama sehingga siswa dapat menemukan pemahamannya sendiri meski tanpa pengawasan guru dikelas. Modul dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat memahaminya dengan cara mereka sendiri.

### **B. Tujuan Penyusunan Modul**

Menurut Ditjen PMPTK (2008:87) menyatakan bahwa penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa maupun guru/ instruktur.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau pebelajar

belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.

4. Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

### C. Kelebihan dan Kelemahan Modul

#### a. Kelebihan Modul

Surahman (2010:20) mengungkapkan beberapa keuntungan yang diperoleh jika belajar menggunakan modul, antara lain :

1. Motivasi siswa dipertinggi karena setiap kali siswa mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan yang sesuai dengan kemampuannya.
2. Sesudah pelajaran selesai guru dan siswa mengetahui benar siswa yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil.
3. Siswa mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.
4. Beban belajar terbagi lebih merata sepanjang semester.
5. Pendidikan lebih berdaya guna.

#### b. Kelemahan Modul

Menurut Andi Prastowo (2013 :111) menyatakan bahwa bentuk kegiatan belajar mandiri ini mempunyai kekurangan-kekurangan yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang dibutuhkan lama.
2. Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki

oleh siswa pada umumnya dan siswa yang belum matang pada khususnya.

3. Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar siswa, memberi motivasi dan konsultasi secara individu setiap waktu siswa membutuhkan.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran menggunakan modul juga memiliki beberapa kelemahan yang mendasar yaitu bahwa memerlukan biaya yang cukup besar serta memerlukan waktu yang lama dalam pengadaan atau pengembangan modul itu sendiri, dan membutuhkan ketekunan tinggi dari guru sebagai fasilitator untuk terus memantau proses belajar siswa

### D. Metode TIFA

Penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu observasi, perencanaan, dan penerapan. Peneliti merancang metode pembelajaran TIFA yang belum pernah diterapkan oleh siapapun agar siswa mudah dalam memahami materi dan konsep dalam pembelajaran IPA dengan situasi pembelajaran yang menyenangkan. Berdasarkan hasil observasi, maka implementasi metode TIFA dalam pembelajaran IPA merupakan sebuah kebutuhan dalam proses pembelajaran yang bisa diterapkan disekolah manapun.

Sanjaya (2008:127) menyatakan metode dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Metode yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan, metode pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran discovery dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif

TIFA adalah sebuah metode pembelajaran yang berbasis Teliti, Inovasi, Fokus, dan Amati. Adapun proses pengembangan metode TIFA dalam pembelajaran dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

### 1. Teliti

Kualitas ini adalah salah satu ciri kepribadian yang cukup penting apabila di dalam dunia kerja. Orang-orang yang teliti ini biasanya memiliki tujuan jangka panjang yang jelas dan dapat menentukan keputusan yang cerdas. Adapun ciri-ciri seseorang yang memiliki sifat teliti adalah sebagai berikut

#### 1. Bertanggung jawab

Salah satu ciri yang menonjol dari orang yang teliti adalah bahwa dia benar-benar bertanggung jawab untuk menyelesaikan sesuatu dan melakukannya sebaik mungkin. Bahkan dia tidak dapat tidur dan istirahat dengan tenang tenang ketika pekerjaan dia belum juga selesai. Dia juga orang-orang yang produktif.

#### 2. Disiplin

Orang yang teliti adalah dia yang mampu berkomitmen pada diri sendiri untuk mencapai suatu tujuan? Misalnya, katakanlah dia yang telah menentukan untuk menyelesaikan pekerjaan sampai akhir pekan. Dia juga berpegang teguh pada komitmen itu dan melakukan apa pun untuk mengerjakannya. Orang yang menunjukkan disiplin diri semacam itu biasanya juga sangat berhati-hati.

#### 3. Terorganisir

Dia mengatur setiap aspek kehidupan secara teratur, mulai dari pekerjaan hingga kehidupan sehari-hari. Ini memungkinkan dia untuk mengoptimalkan waktu dan juga menjalani kehidupan yang jauh lebih bebas stres yang membuat dia untuk fokus pada apa yang penting dan bisa dia lakukan.

#### 4. Memberikan yang terbaik

Dia tidak hanya yakin untuk mencapai tujuan jangka pendek dan jangka panjang, namun dia juga memastikan bahwa hasil akhirnya luar biasa. Ini berarti dia menaruh hati dalam semua yang dia lakukan dan berkomitmen untuk memberikan hasil yang terbaik.

#### 5. Memikirkan segalanya

Orang yang teliti adalah orang yang memikirkan semua keputusan dengan matang. Dia selalu mempertimbangkan keuntungan dan kerugian, dia juga memahami perbedaan antara apa yang dia inginkan dan apa yang dia butuhkan, dan baru kemudian dia bertindak.

## 2. Intensif

Intensif adalah serangkaian kegiatan yang terus menerus dan teliti. Hal ini dilakukan dalam proses uji kelayakan modul. Metode ini dilakukan, agar pembaca lebih mudah dalam memahami isi modul.

## 3. Fokus

Fokus adalah sebuah kata yang sering banyak orang gunakan dalam menyampaikan suatu maksud tertentu.

Fokus adalah sebuah kata yang terkadang kita sering lupa akan makna dari kata itu sendiri, karena begitu banyak rencana yang ingin dijalankan atau luput dari perhatian karena kesibukan yang mendera dari waktu-waktu yang semakin menjauhkan dari makna kata fokus itu sendiri.

Fokus dalam KKBI adalah pusat titik perhatian dari sekian banyak titik-titik lainnya atau dari sekian banyak titik terdapat salah satu titik yang menjadi sasaran atau target yang telah ditetapkan untuk diwujudkan.

Dengan demikian dalam suatu pekerjaan apapun kata fokus dapat disandingkan menyertai kata kerja apapun sebagai penekanan dalam suatu aktifitas atau hal yang harus diperhatikan untuk memperbaiki proses selanjutnya.

Namun terkadang pelaksanaan sering kali tidak sesuai dengan target yang kita ingin capai, kata orang sih salah satu penyebab di atas adalah karena tidak adanya fokus.

Fokus tidak hanya sebagai slogan semata namun membutuhkan kita untuk berkonsekuensi pada prioritas pilihan dari sekian banyak aktifitas untuk diselesaikan. Misal saja seseorang yang mengerjakan dua pekerjaan sekaligus dalam waktu yang bersamaan tidak akan memberikan hasil maksimal dalam aspek mutu atau kualitas walaupun mungkin saja kuantitas didapatnya.

Fokus hendaknya mengesampingkan hal-hal yang sepele mempengaruhi keseriusan dan kesinambungan proses pekerjaan yang sedang dijalankan untuk diselesaikan.

Fokus juga membutuhkan kita untuk mengeluarkan effort atau energi lebih dalam mengerjakan suatu proses apapun. Misal saja terpecahnya konsentrasi akibat adanya dua pekerjaan sekaligus dalam waktu bersamaan. Dengan demikian konsentrasi serius dalam penekanan satu proses pekerjaan amatlah diperlukan dalam memperoleh hasil pekerjaan yang memiliki kualitas tinggi.

Salah satu keberhasilan fokus dapat ditentukan pula oleh adanya aspek kecukupan waktu, artinya fokus sangat erat dengan adanya waktu yang berkelanjutan dan berkesinambungan secara intens dalam melakukan satu aktifitas. Fokus dalam waktu mengandung maksud bahwa apabila suatu pekerjaan telah dimulai maka hendaklah mengerjakannya secara terus menerus tanpa putus tanpa adanya jeda karena mengerjakan pekerjaan lain yang tidak prioritas.

Fokus berarti juga tidak menunda-nunda pekerjaan walaupun dengan berbagai alasan tidak dibenarkan seperti yang sering kita dengar "alasan klasik: nanti saja dikerjakannya masih ada waktu yakni hari esok."

Terlebih sudut pandang dalam beribadah maka fokus merupakan perintah dari Allah kepada manusia agar setiap pekerjaan baik yang mengandung hubungan dengan Allah maupun yang berhubungan muamalah sesama manusia hendaklah dikerjakan dengan sungguh-sungguh (fokus).

Hal ini sesuai dengan firman Allah, artinya: "Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain," (QS. Al-Insyirah : 7).

#### **4. Akuntabel**

Kegiatan Akuntabel adalah suatu prinsip yang mengajarkan mengenai transparansi kinerja serta pertanggungjawaban seseorang atas tugas maupun kewajibannya. Tindakan ini menjadi suatu pilar penting untuk uji kelayakan sebuah modul, mengingat bahwa dalam pembuatan modul dibutuhkan akuntabel dalam penilaian. Sehingga dengan demikian modul yang di buat benar-benar teruji kelayakan dan bisa digunakan bagi peserta didik.

#### **E. IPA Terpadu**

Salah satu kunci pembelajaran IPA terpadu yang terdiri atas beberapa bidang kajian adalah menyediakan lingkungan belajar

yang menempatkan siswa mendapat pengalaman belajar yang dapat menghubungkan konsep-konsep dari berbagai bidang kajian. Oludipe & Idowu (2011) menyatakan bahwa pembelajaran terpadu memberikan siswa, dasar yang kuat untuk ilmu studi. Payung pendidikan lanjutan, maka seorang anak yang tidak didasarkan pada ilmu pengetahuan yang terintegrasi pada tingkat ini tidak akan menunjukkan minat dalam menawarkan pelajaran inti (biologi, kimia dan fisika).

Depdiknas (2008:23) menyatakan bahwa melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Oleh sebab itu siswa terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik dan aktif. Pembelajaran terpadu dalam IPA dapat dikemas dengan tema atau topik tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan yang mudah dipahami dan dikenal siswa. Melalui pembelajaran terpadu ini beberapa konsep yang relevan untuk dijadikan tema tidak perlu dibahas berulang kali dalam bidang kajian yang berbeda sehingga penggunaan waktu untuk pembahasannya lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran juga diharapkan akan lebih efektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Observasi Ketersediaan Bahan

#### Ajar Siswa

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian perpustakaan pada tanggal 7 desember 2021 pukul 09.00 di ruang perpustakaan tentang ketersediaan buku pegangan siswa dan varian bahan ajar di sekolah, bahwa ketersediaan buku dan bahan ajar di sekolah masih dengan keterbatasan dan belum memenuhi standar sehingga kebutuhan bahan ajar siswa masih jauh dari yang diharapkan.

Berdasarkan pencermatan pada tanggal 9 desember diperoleh:

#### 1. Kontruksi Dan Desain Modul

Modul kalor untk SMP/MTs kelas VII dengan berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) terdiri dari 3 komponen yaitu sebagai berikut:

- a. Bagian pendahuluan yang terdiri dari halaman judul, latar belakang, tujuan, cara penggunaan modul dan deskripsi kegiatan.
- b. Bagian kegiatan belajar (isi modul) yang terdiri dari tujuan pembelajaran, indikator, uraian materi, aktivitas pembelajaran (dalam bentuk LKS), latihan/tugas, rangkuman, umpan balik, latihan dan kunci jawaban.
- c. Bagian peutup yaitu terdiri dari daftar pustaka dan glosarium.

#### B. Validasi Modul

Kesahihan modul kalor dan perpindahannya berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel), didapatkan melalui validasi dari tim pakar. Validitas modul dilakukan dengan 3 tahap yaitu:

##### 1. Validasi Tim Pakar

Sebelum melakukan uji coba, modul divalidasi terlebih dahulu dibidang ahli pengembangan modul, konten fisika dan bidang kependidikan. Instrumen validasi tersebut berupa pengisian angket ahli materi dan koreksi modul. Tanggapan yang diberikan terhadap lembar evaluasi sebagai berikut:

###### a. Validator ahli 1

Adapun tanggapan yang diberikan oleh validator adalah sebagai berikut:

- 1) Modul dapat diuji secara terbatas untuk mengetahui dan membuktikan bahwa modul sudah layak dikonstruksi atau dikembangkan.
- 2) Gambar pada modul ada yang harus diganti agar lebih menarik perhatian siswa.
- 3) Penulisan kalimat harus disesuaikan dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang benar.

###### b. Validator ahli 2

Tanggapan yang diberikan validator ahli 2 adalah keterangan gambar harus jelas. Kesimpulan akhir yaitu modul kalor dan perpindahannya berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) ini dinyatakan layak digunakan dengan revisi.

###### c. Validator ahli 3

Tanggapan yang diberikan validator ahli 3 adalah keterangan gambar disesuaikan dengan kondisi sekeliling yang dapat dijangkau oleh siswa. Kesimpulan akhir adalah dimana modul kalor dan perpindahannya berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) ini dinyatakan layak digunakan dengan dengan revisi.

## **2. Tangapan guru**

Selain evaluasi dri pakar ahli, modul juga diberikan kepada empat teman guru untuk melihat modul berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Empat guru tersebut yaitu guru IPA di MTs Muhammadiyah Jayapura yang masa kerjanya lebih lama dari peneliti. Rata-rata hasil tanggapan dari guru yaitu modul menarik, bahasanya mudah dipahami, persamaan rumusnya mudah dipahami, gambar sesuai dengan materi, lembar kerja siswa untuk mempraktekan materi kalor sudah jelas dan materi dalam modul bisa dipahami. Kesimpulan akhir dari empat guru tersebut yaitu modul kalor dan perpindahannya untuk SMP/MTs kelas VII berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) ini dinyatakan layak digunakan dengan revisi.

## **C. Respon siswa**

Setelah melalui validitas pakar dan melalui koreksi dari beberapa guru maka dilanjutkan dengan evaluasi modul kalor dan perpindahannya untuk SMP/MTs kelas VII menggunakan angket yang diberikan pada

siswa untuk mengetahui respon dari siswa. Respon siswa diambil dari 10 siswa kelas VII B. Rata-rata siswa memberikan respon positif terhadap modul kalor dan perpindahannya untuk SMP/MTs kelas VII yaitu dengan memberikan komentar yang baik pada angket yang telah diberikan. Tanggapan tersebut yaitu berisikan bahwa modul sangat menarik baik dari segi tampilan, materi dan gaya bahasanya. Rata-rata siswa tertarik dengan modul dan memberikan kesimpulan bahwa modul baik digunakan dalam pembelajaran IPA namun masih perlu diadakan perbaikan.

## **D. Uji Instrumen Angket**

### **1) Ahli Materi**

Ahli materi pembelajaran yang menilai adalah Pakar ilmu fisika dan ilmu kimia Universitas Cenderawasih. Pakar ahli mengisi angket untuk mengetahui isi materi dalam modul kalor dan perpindahannya kelas VII. Hasil penilaian oleh validator dianalisis menggunakan SPSS 25 untuk mengetahui deskriptif persentase.

### **2) Respon guru**

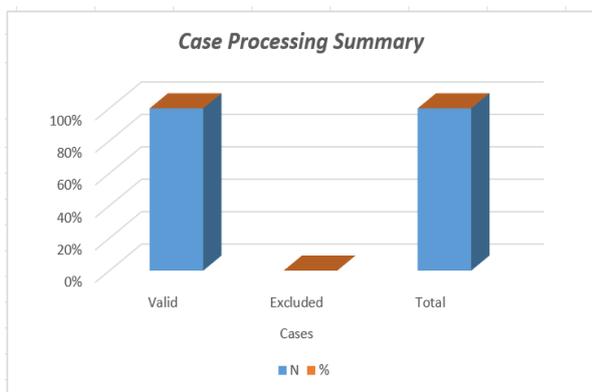
Respon guru yaitu dalm bentuk angket didalamnya berisikan tanggapan tentang isi modul berupa materi pembelajaran, gambar-gambar yang berkaitan dan kesesuaian materi dengan buku paket yang dimiliki siswa. Hasil angket respon guru yang didapatkan akan menjadi penilaian pengembangan modul tentang kelayakan modul untuk uji coba skala luas.

Berikut tabel hasil SPSS 25 tentang uji validitas dan reliabilitas angket respon guru:

Tabel 2.1 *Case Processing Summary*

|       |          | N | %     |
|-------|----------|---|-------|
| Cases | Valid    | 4 | 100,0 |
|       | Excluded | 0 | 0     |
|       | Total    | 4 | 100,0 |

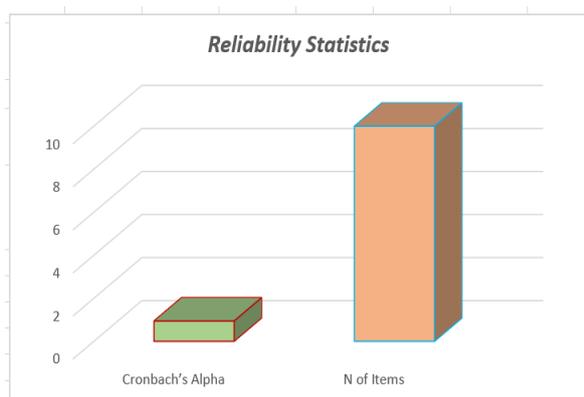
Grafik 2.1 *Case Processing Summary*



Tabel 2.2 *Reliability Statistics*

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .947             | 10         |

Grafik 2.2 *Reliability Statistics*



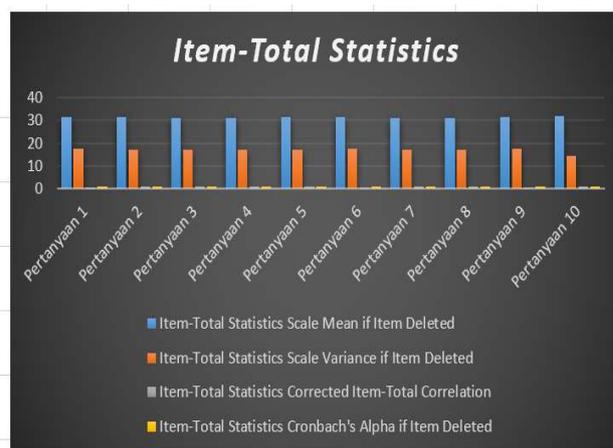
Menurut Jonathan Sarwono (2014:259), Untuk melihat nilai Cronbach's Alpha secara keseluruhan. Nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,947, artinya secara keseluruhan butir-butir

pertanyaan sudah reliabel karena nilainya lebih besar dari nilai standarnya yaitu 0,8. Jumlah butir pertanyaan (N) sebesar 10.

Tabel 2.3 *Item-Total Statistics*

| Item-Total Statistics |                            |                                |                                  |                                  |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                       | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
| Pertanyaan 1          | 31.50                      | 17.667                         | .714                             | .945                             |
| Pertanyaan 2          | 31.25                      | 16.917                         | .772                             | .942                             |
| Pertanyaan 3          | 31.00                      | 17.333                         | .801                             | .941                             |
| Pertanyaan 4          | 31.00                      | 17.333                         | .801                             | .941                             |
| Pertanyaan 5          | 31.25                      | 16.917                         | .772                             | .942                             |
| Pertanyaan 6          | 31.50                      | 17.667                         | .714                             | .945                             |
| Pertanyaan 7          | 31.00                      | 17.333                         | .801                             | .941                             |
| Pertanyaan 8          | 31.00                      | 17.333                         | .801                             | .941                             |
| Pertanyaan 9          | 31.50                      | 17.667                         | .714                             | .945                             |
| Pertanyaan 10         | 31.75                      | 14.250                         | .973                             | .934                             |

Grafik 2.3 *Item-Total Statistics*



a) Interpretasi validitas

Berdasarkan Tabel 2.3 pertama yang dibaca adalah **Item-Total Statistics** pada kolom **Corrected Item-Total Correlation**. Setiap nilai pada kolom dibandingkan dengan nilai r pada tabel r dengan derajat bebas n-2

dimana n adalah jumlah responden sehingga nilai yang digunakan dalam kasus ini adalah tabel r dengan derajat bebas 8 dan diperoleh nilai 0,549. Nilai yang dibandingkan adalah nilai *Corrected Item-Total Correlation*. Pertanyaan valid adalah yang mempunyai *Corrected Item-Total Correlation* di atas nilai r tabel ( $r_{\text{Corrected Item-Total Correlation}} > r_{\text{tabel}}$ ). Maka soal yang valid yaitu, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

**b) Hasil uji reliabilitas**

Menurut Jonathan Sarwono (2014:260), jika dilihat dari hasil analisis menggunakan SPSS 25 pada tabel diatas, maka nilai Cronbach's Alpha semua butir pertanyaan lebih besar dari 0,60. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua butir pertanyaan pada angket sudah reliabel.

**3) Respon siswa**

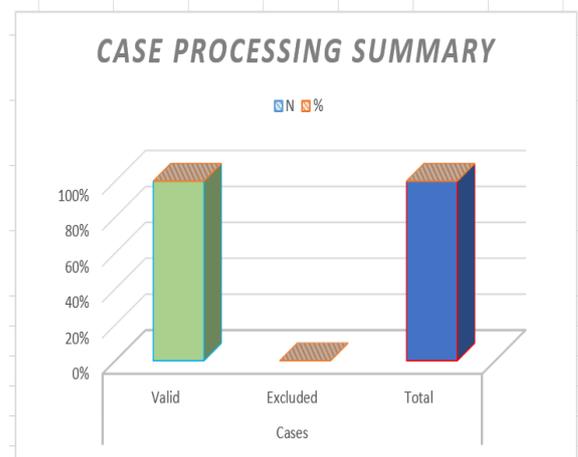
Respon siswa yaitu dalam bentuk angket didalamnya berisikan tanggapan tentang isi modul berupa materi pembelajaran, gambar-gambar yang berkaitan dan kesesuaian materi dengan buku paket yang dimiliki siswa. Hasil angket respon siswa yang didapatkan akan menjadi penilaian pengembangan modul tentang kelayakan modul untuk uji coba skala luas.

Berikut tabel hasil SPSS 25 tentang uji validitas dan reliabilitas angket respon siswa:

**Tabel 3.1 Case Processing Summary**

|       |          | N  | %     |
|-------|----------|----|-------|
| Cases | Valid    | 10 | 100,0 |
|       | Excluded | 0  | 0     |
|       | Total    | 10 | 100,0 |

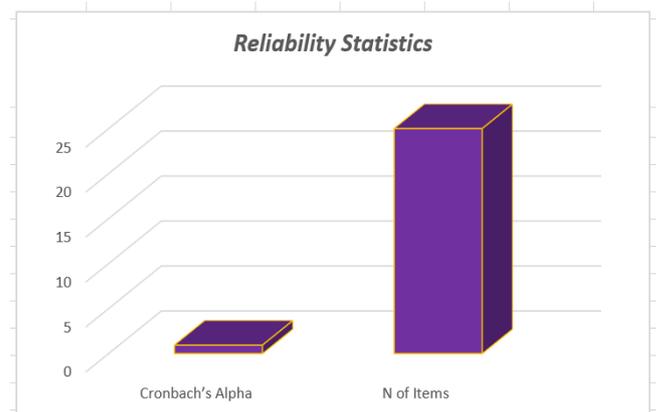
**Grafik 3.1 Case Processing Summary**



**Tabel 3.2 Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .940             | 25         |

**Grafik 3.2 Reliability Statistics**



Tabel 3.3 *Item-Total Statistics*

|               | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Pertanyaan 1  | 73.10                      | 98.989                         | .710                             | .936                             |
| Pertanyaan 2  | 73.30                      | 99.122                         | .700                             | .936                             |
| Pertanyaan 3  | 73.80                      | 111.289                        | -.147                            | .946                             |
| Pertanyaan 4  | 72.80                      | 101.956                        | .742                             | .937                             |
| Pertanyaan 5  | 72.60                      | 100.933                        | .844                             | .936                             |
| Pertanyaan 6  | 72.70                      | 97.122                         | .885                             | .934                             |
| Pertanyaan 7  | 74.20                      | 109.956                        | .000                             | .942                             |
| Pertanyaan 8  | 72.80                      | 100.178                        | .664                             | .937                             |
| Pertanyaan 9  | 73.20                      | 99.956                         | .717                             | .936                             |
| Pertanyaan 10 | 73.20                      | 98.844                         | .805                             | .935                             |
| Pertanyaan 11 | 73.50                      | 96.500                         | .674                             | .937                             |
| Pertanyaan 12 | 72.80                      | 99.067                         | .747                             | .936                             |
| Pertanyaan 13 | 73.70                      | 107.122                        | .159                             | .944                             |
| Pertanyaan 14 | 73.40                      | 102.933                        | .800                             | .937                             |
| Pertanyaan 15 | 73.30                      | 102.011                        | .665                             | .937                             |
| Pertanyaan 16 | 73.10                      | 98.322                         | .758                             | .936                             |
| Pertanyaan 17 | 73.30                      | 100.900                        | .766                             | .936                             |
| Pertanyaan 18 | 73.10                      | 97.211                         | .838                             | .934                             |
| Pertanyaan 19 | 72.80                      | 99.067                         | .747                             | .936                             |
| Pertanyaan 20 | 72.90                      | 100.100                        | .696                             | .937                             |
| Pertanyaan 21 | 72.90                      | 100.322                        | .679                             | .937                             |
| Pertanyaan 22 | 72.90                      | 100.100                        | .696                             | .937                             |
| Pertanyaan 23 | 73.00                      | 100.222                        | .737                             | .936                             |
| Pertanyaan 24 | 73.20                      | 106.400                        | .226                             | .943                             |
| Pertanyaan 25 | 73.20                      | 111.067                        | -.111                            | .947                             |

Hasil dari analisis SPSS 25 yaitu:

1. Hasil uji validitas

Tabel pertama yang dibaca adalah **Item-Total Statistics** pada kolom Corrected Item-Total Correlation. Setiap nilai pada kolom dibandingkan dengan nilai r pada tabel r dengan derajat bebas n-2 dimana n adalah jumlah responden sehingga nilai yang

digunakan dalam kasus ini adalah tabel r dengan derajat bebas 23 dan diperoleh nilai 0,337. Nilai yang dibandingkan adalah nilai *Corrected Item-Total Correlation*. Pertanyaan valid adalah yang mempunyai *Corrected Item-Total Correlation* di atas nilai r tabel (  $r \text{ Corrected Item-Total Correlation} > r \text{ tabel}$ ).

Maka soal yang valid yaitu, P1, P2, P4, P5, P6, P8, P9, P10, P11, P12, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, dan P23 karena nilai r *Corrected Item-Total Correlation* lebih kecil dari r tabel (  $r \text{ tabel} = 0,337$  ). Sedangkan yang tidak valid yaitu P3, P7, P13, P24, P25 karena nilai r *Corrected Item-Total Correlation* lebih kecil dari r tabel (  $r \text{ tabel} = 0,6319$ ).

2. Hasil uji reliabilitas

Menurut Nunnaly dalam Ghosali (2002:27), pengujian statistik *crobach' alpha*, instrumen dikatakan reliabel untuk mengukur variabel bila memiliki nilai alpha lebih besar dari 0,60. Melihat nilai *alpha cronbach* dan masing-masing variabel, menurut tingkat reliabilitas pada umumnya dapat diterima pada nilai sebesar 0,60. Test yang reliabilitasnya dibawah 0,60 dianggap tidak *reliabel*. Maka soal tes yang reliabel yaitu P1 sampai P25 karena nilai Cronbach's Alpha  $> 0,60$  (  $0,940 > 0,60$  ).

4) Uji Instrumen Tes

Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa baik kemampuan awal siswa

berupa pre test dan kemampuan akhir berupa post tes sekaligus tes hasil belajar 1 modul pembelajaran. Hasil instrument tes tahap awal pada uji coba skala kecil yaitu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang akan digunakan dalam modul. Sedangkan hasil instrument tes setelah uji coba skala luas digunakan untuk mengetahui keaktifan dan hasil belajar siswa tentang materi pembelajaran pada modul sekaligus untuk mengetahui perbedaan keaktifan dan hasil belajar pada dua kelas. Dua kelas tersebut adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen tersebut diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan modul sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan jadi menggunakan pembelajaran tanpa modul pembelajaran.

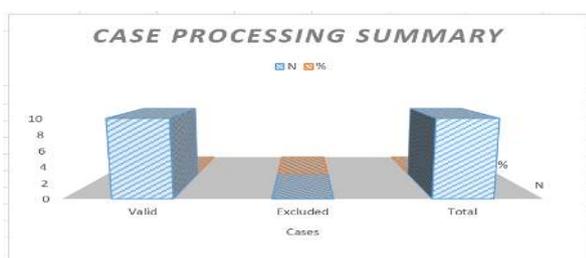
Berikut ini adalah tabel 4.1 sampai dengan 4.3 hasil uji SPSS 25 tentang instrument tes untuk menguji validitas dan reliabilitas.

Tabel 4.1 *Case Proceeing Summary*

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 10 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 10 | 100.0 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

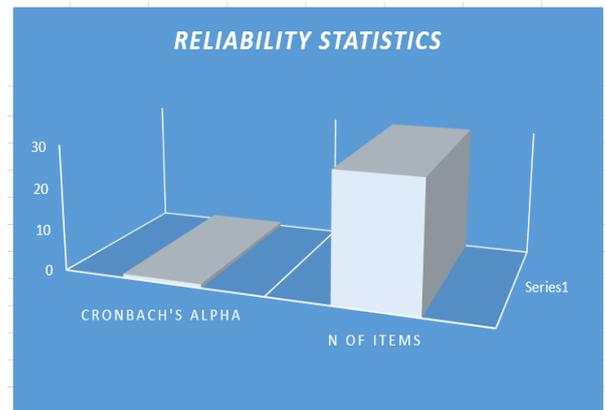
Grafik 4.1 *Case Proceeing Summary*



Tabel 4.2 *Reliability Statistics*

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .945             | 30         |

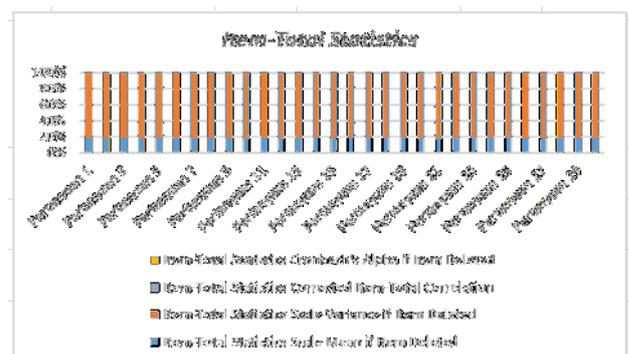
Grafik 4.2 *Reliability Statistics*



Tabel 4.3 *Item-Total Statistics*

| Item-Total Statistics |                            |                                |                                  |                                  |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                       | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
| Pertanyaan 1          | 17.40                      | 76.489                         | .410                             | .951                             |
| Pertanyaan 2          | 17.60                      | 76.267                         | .479                             | .950                             |
| Pertanyaan 3          | 17.60                      | 76.267                         | .479                             | .950                             |
| Pertanyaan 4          | 17.30                      | 74.233                         | .679                             | .948                             |
| Pertanyaan 5          | 17.40                      | 74.933                         | .584                             | .949                             |
| Pertanyaan 6          | 17.30                      | 72.900                         | .837                             | .946                             |
| Pertanyaan 7          | 17.10                      | 74.322                         | .831                             | .947                             |
| Pertanyaan 8          | 17.50                      | 76.056                         | .469                             | .950                             |
| Pertanyaan 9          | 17.20                      | 72.844                         | .906                             | .946                             |
| Pertanyaan 10         | 17.00                      | 76.667                         | .682                             | .948                             |
| Pertanyaan 11         | 17.20                      | 74.400                         | .709                             | .948                             |
| Pertanyaan 12         | 17.00                      | 76.667                         | .682                             | .948                             |
| Pertanyaan 13         | 17.10                      | 74.322                         | .831                             | .947                             |
| Pertanyaan 14         | 17.40                      | 74.267                         | .661                             | .948                             |
| Pertanyaan 15         | 17.60                      | 76.489                         | .452                             | .950                             |
| Pertanyaan 16         | 17.30                      | 74.233                         | .679                             | .948                             |
| Pertanyaan 17         | 17.60                      | 77.378                         | .345                             | .951                             |
| Pertanyaan 18         | 17.60                      | 77.600                         | .319                             | .951                             |
| Pertanyaan 19         | 17.20                      | 74.400                         | .709                             | .948                             |
| Pertanyaan 20         | 17.00                      | 76.667                         | .682                             | .948                             |
| Pertanyaan 21         | 17.00                      | 76.667                         | .682                             | .948                             |
| Pertanyaan 22         | 17.10                      | 75.211                         | .705                             | .948                             |
| Pertanyaan 23         | 17.60                      | 75.822                         | .534                             | .949                             |
| Pertanyaan 24         | 17.60                      | 77.156                         | .372                             | .951                             |
| Pertanyaan 25         | 17.30                      | 76.900                         | .373                             | .951                             |
| Pertanyaan 26         | 17.30                      | 76.900                         | .373                             | .951                             |
| Pertanyaan 27         | 17.10                      | 74.322                         | .831                             | .947                             |
| Pertanyaan 28         | 17.10                      | 74.322                         | .831                             | .947                             |
| Pertanyaan 29         | 17.40                      | 74.267                         | .661                             | .948                             |
| Pertanyaan 30         | 17.20                      | 72.844                         | .906                             | .946                             |

Grafik 4.3 *Item-Total Statistics*



Hasil dari analisis SPSS 25 yaitu:

1) Hasil uji validitas

Tabel pertama yang dibaca adalah **Item-Total Statistics** pada kolom *Corrected Item-Total Correlation*. Setiap nilai pada kolom dibandingkan dengan nilai  $r$  pada tabel  $r$  dengan derajat bebas  $n-2$  dimana  $n$  adalah jumlah responden sehingga nilai yang digunakan dalam kasus ini adalah tabel  $r$  dengan derajat bebas 8 dan diperoleh nilai 0,312. Nilai yang dibandingkan adalah nilai *Corrected Item-Total Correlation*. Pertanyaan valid adalah yang mempunyai *Corrected Item-Total Correlation* diatas nilai  $r$  tabel (  $r$  *Corrected Item-Total Correlation*  $>$   $r$  tabel ). Maka soal tes yang valid yaitu P1 sampai P30 karena nilai  $r$  *Corrected Item-Total Correlation* semua lebih besar dari  $r$  tabel ( $r$  tabel = 0,312).

2) Hasil uji reliabilitas

Menurut Nunnally dalam Ghosali (2002:27), pengujian statistik *crobach' alpha*, instrumen dikatakan reliabel untuk mengukur variabel bila memiliki nilai alpha lebih besar dari 0,60. Melihat Tabel 10 nilai *alpha cronbach* dan masing-masing variabel, menurut tingkat reliabilitas pada umumnya dapat diterima pada nilai sebesar 0,60. Test yang reliabilitasnya dibawah 0,60 dianggap tidak *reliabel*. Maka soal tes yang reliabel yaitu P1 sampai P30 karena nilai Cronbach's Alpha  $>$  0,60 ( 0,954  $>$  0,60 ).

### 5) Kelayakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel)

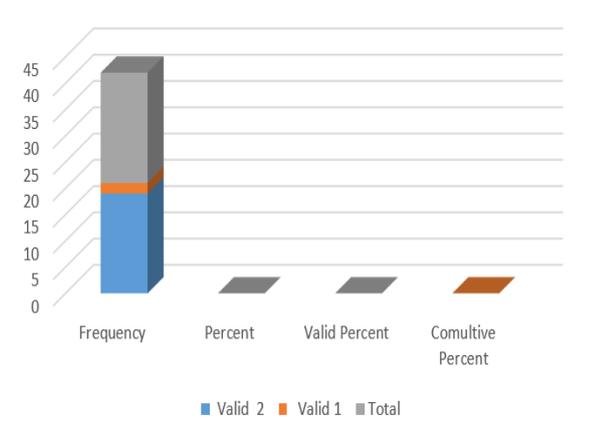
Pengembangan penelitian ini telah melalui beberapa tahap yaitu mulai tahap observasi, perencanaan, pengembangan dan penyebaran. Peneliti mendesain pengembangan modul kalor dan perpindahannya untuk kelas VII berbasis TIFA. metode ini dipilih peneliti karena melalui metode ini dapat membangkitkan keaktifan, kreatifitas, dan kerjasama siswa dalam mengikuti proses pembelajaran IPA. Modul IPA yang berbasis TIFA sangat berpengaruh di sekolah karen atidak ada ruang laboratorium sehingga dengan adanya modul tersebut dapat menunjang kelengkapan dalam pembelajaran IPA. Modul berbasis TIFA ini selain membuat siswa kreatif, juga dapat membntu siswa dalam memahami materi kalor dan perpindahannya. Adanya respon positif dari pakar ahli 1, pakar ahli 2, pakar ahli 3, respon guru, dan respon siswa dapat dijadikan tolak ukur dalam pengambilan kesimpulan layak tidaknya modul IPA pada materi kalor dan perpindahannya untuk SMP/MTs kelas VII. Hasil analisis angket dari ahli materi, respon guru dan respon siswa yaitu menunjukkan bahwa modul layak digunakan. Adapun pembahasannya sebagai berikut:

1. Ahli materi
  - a. Pakar Ahli 1

Tabel 5.1 *Percentiles* Ahli 1  
(Aspek Kelayakan Isi)

|         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 2 | 19        | 90,5    | 90,5          | 90,5               |
| Valid 1 | 2         | 9,5     | 9,5           | 100,0              |
| Total   | 21        | 100,0   | 100,0         |                    |

grafik 5.1 *Percentiles* Ahli 1  
(Aspek Kelayakan Isi)

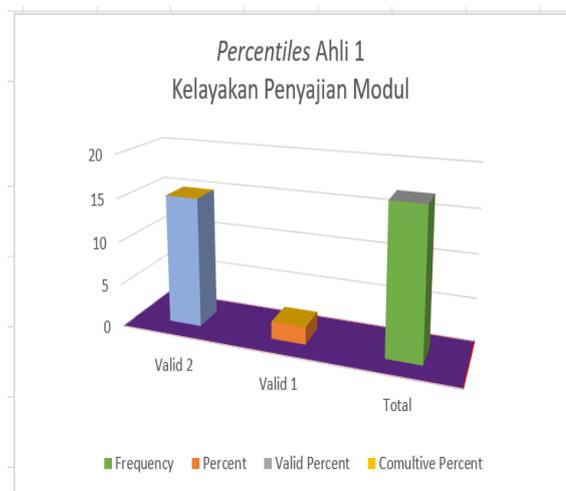


Berdasarkan tabel dan grafik 5.1 (aspek kelayakan isi) dapat disimpulkan pakar ahli 1 menjawab setuju memiliki sebanyak 19 dengan persentase 90,5 % dan yang menjawab perbaikan sebanyak 2 dengan persentase 9,5 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek kelayakan isi menunjukkan tanggapan yang positif.

Tabel 5.2 *Percentiles* Ahli 1

|         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 2 | 15        | 88,2    | 88,2          | 88,2               |
| Valid 1 | 2         | 11,8    | 11,8          | 100,0              |
| Total   | 17        | 100,0   | 100,0         |                    |

Grafik 5.2 *Percentiles* Ahli 1  
(Kelayakan Penyajian Modul)

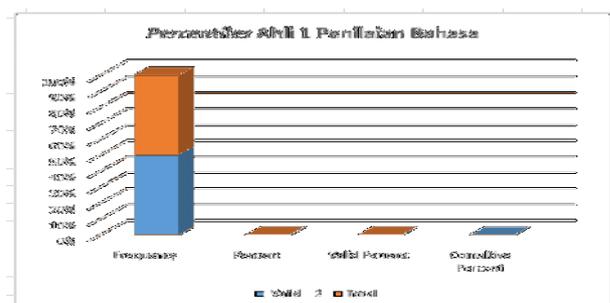


Dari tabel dan grafik 5.2 (aspek kelayakan penyajian modul) dapat disimpulkan pakar ahli 1 menjawab setuju memiliki sebanyak 15 dengan persentase 88,2 % dan yang menjawab perbaikan sebanyak 2 dengan persentase 11,8 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek kelayakan penyajian materi menunjukkan tanggapan yang positif.

Tabel 5.3 *Percentiles* Ahli 1 Penilaian Bahasa

|         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 2 | 13        | 100,0   | 100,0         | 100,0              |
| Total   | 13        | 100,0   | 100,0         |                    |

Grafik 5.3 *Percentiles* Ahli 1 Penilaian Bahasa



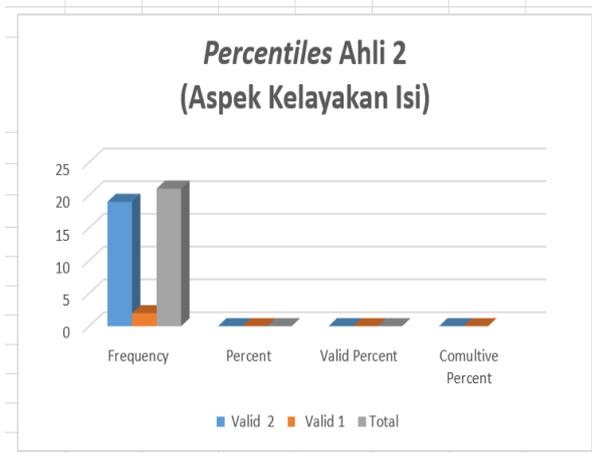
Dari tabel 5.3 (penilaian Bahasa) dapat disimpulkan pakar ahli 1 menjawab setuju memiliki sebanyak 13 dengan persentase 100,0 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek penilaian bahasa menunjukkan tanggapan yang positif.

b. Pakar Ahli 2

Tabel 5.4 *Percentiles* Ahli 2 (Aspek Kelayakan Isi)

|         | <i>Frequency</i> | <i>Percent</i> | <i>Valid Percent</i> | <i>Comultive Percent</i> |
|---------|------------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| Valid 2 | 19               | 90,5           | 90,5                 | 90,5                     |
| Valid 1 | 2                | 9,5            | 9,5                  | 100,0                    |
| Total   | 21               | 100,0          | 100,0                |                          |

Grafik 5.4 *Percentiles* Ahli 2 (Aspek Kelayakan Isi)

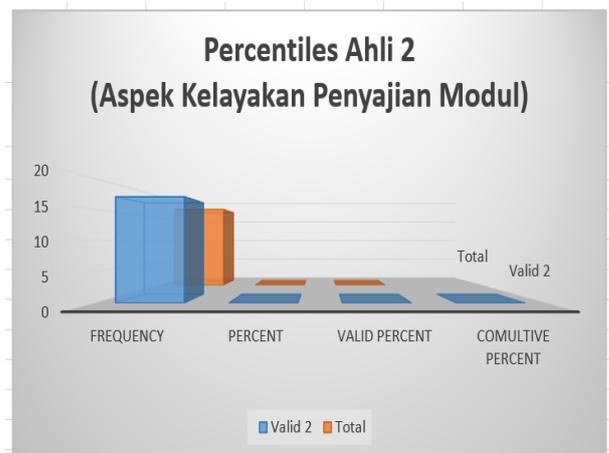


Dari tabel dan grafik 5.4 (aspek kelayakan isi) dapat disimpulkan pakar ahli 2 menjawab setuju memiliki sebanyak 19 dengan persentase 90,5 % dan yang menjawab perbaikan sebanyak 2 dengan persentase 9,5 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek kelayakan isi menunjukkan tanggapan yang positif.

Tabel 5.5 *Percentiles* Ahli 2 (Aspek Kelayakan Penyajian Modul)

|         | <i>Frequency</i> | <i>Percent</i> | <i>Valid Percent</i> | <i>Comultive Percent</i> |
|---------|------------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| Valid 2 | 17               | 100,0          | 100,0                | 100,0                    |
| Total   | 17               | 100,0          | 100,0                |                          |

Grafik 5.5 *Percentiles* Ahli 2 (Aspek Kelayakan Penyajian Modul)

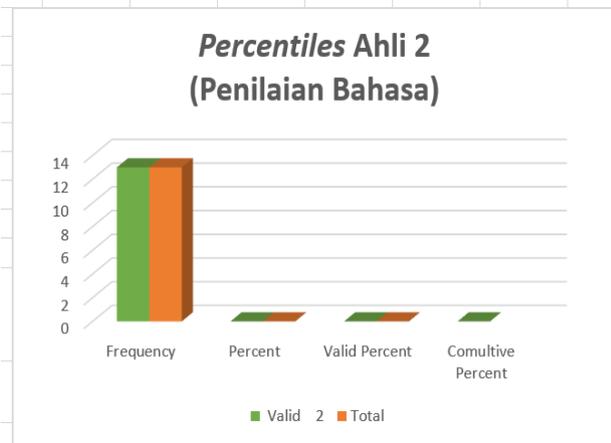


Dari tabel dan grafik 5.5 (aspek kelayakan penyajian modul) dapat disimpulkan pakar ahli 2 menjawab setuju memiliki sebanyak 17 dengan persentase 100,0 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek kelayakan penyajian modul menunjukkan tanggapan yang positif.

Tabel 5.6 *Percentiles* Ahli 2 (Penilaian Bahasa)

|         | <i>Frequency</i> | <i>Percent</i> | <i>Valid Percent</i> | <i>Comultive Percent</i> |
|---------|------------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| Valid 2 | 13               | 100,0          | 100,0                | 100,0                    |
| Total   | 13               | 100,0          | 100,0                |                          |

Grafik 5.6 *Percentiles Ahli 2*  
(Penilaian Bahasa)



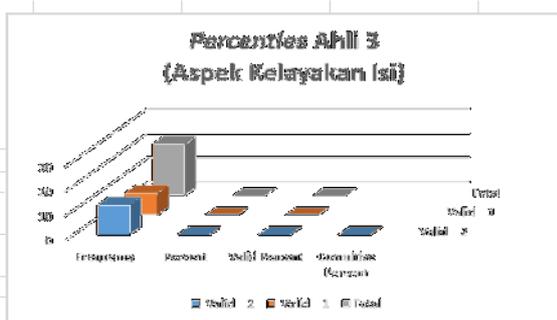
Dari tabel dan grafik 5.6 (penilaian Bahasa) dapat disimpulkan pakar ahli 2 menjawab setuju memiliki sebanyak 13 dengan persentase 100,0 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek penilaian bahasa menunjukkan tanggapan yang positif.

c) Pakar Ahli 3

Tabel 5.7 *Percentles Ahli 3*  
(Aspek Kelayakan Isi)

|         | Frequency | Percent | Valid Percent | Comulative Percent |
|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 2 | 12        | 57,1    | 57,1          | 100,0              |
| Valid 1 | 9         | 42,9    | 42,9          |                    |
| Total   | 21        | 100,0   | 100,0         |                    |

Grafik 5.7 *Percentles Ahli 3*  
(Aspek Kelayakan Isi)



Dari tabel dan grafik 5.7 (aspek kelayakan isi) dapat disimpulkan pakar ahli 3 menjawab setuju memiliki sebanyak 12 dengan persentase 57,1 % dan yang menjawab perbaikan sebanyak 9 dengan persentase 42,9 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek kelayakan isi menunjukkan tanggapan yang positif.

Tabel 5.8 *Percentiles Ahli 3*

|         | Frequency | Percent | Valid Percent | Comulative Percent |
|---------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 2 | 15        | 88,2    | 88,2          | 100,0              |
| Valid 1 | 2         | 11,8    | 11,8          |                    |
| Total   | 17        | 100,0   | 100,0         |                    |

Grafik 5.8 *Percentiles Ahli 3* (Aspek Penyajian Materi)

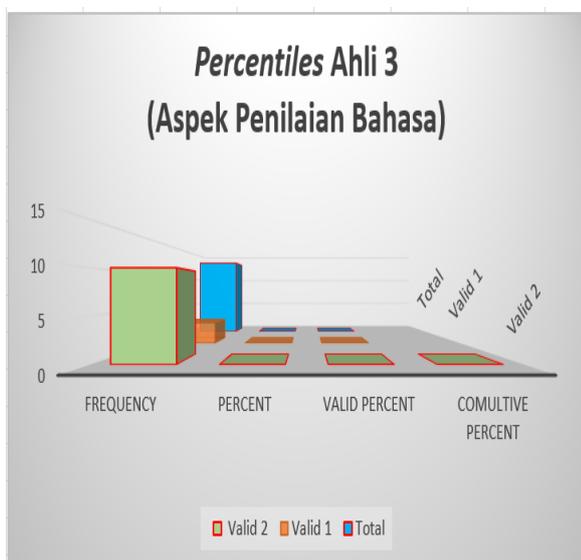


Dari tabel dan grafik 5.8 (aspek penyajian materi) dapat disimpulkan pakar ahli 3 menjawab setuju memiliki sebanyak 15 dengan persentase 88,2 % dan yang menjawab perbaikan sebanyak 2 dengan persentase 11,8 %. Sehingga dengan demikian uji deskriptif persentase pada aspek kelayakan penyajian materi menunjukkan tanggapan yang positif.

Tabel 5.9 *Percentiles Ahli 3*  
(Aspek Penilaian Bahasa)

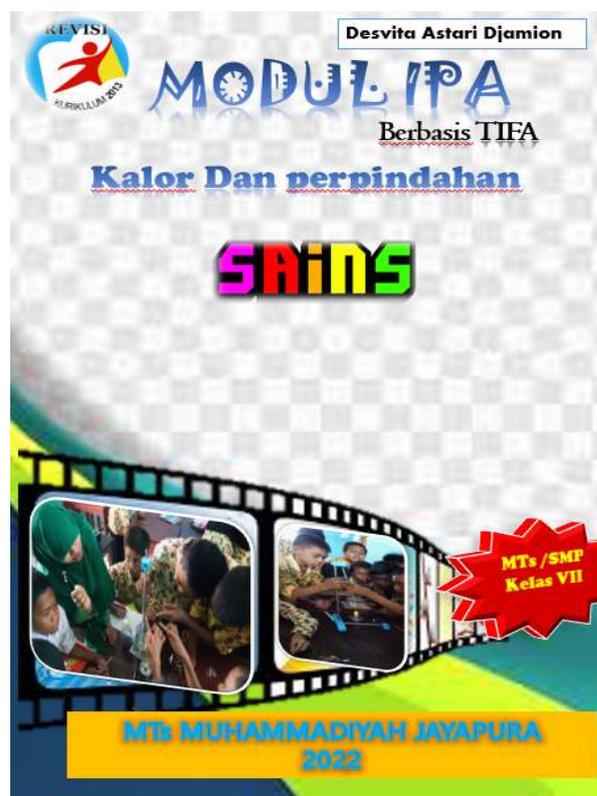
|         | <i>Frequency</i> | <i>Percent</i> | <i>Valid Percent</i> | <i>Comulative Percent</i> |
|---------|------------------|----------------|----------------------|---------------------------|
| Valid 2 | 10               | 76,9           | 76,9                 | 100,0                     |
| Valid 1 | 3                | 23,1           | 23,1                 |                           |
| Total   | 13               | 100,0          | 100,0                |                           |

Grafik 5.9 *Percentiles Ahli 3*  
(Aspek Penilaian Bahasa)



Dari tabel dan grafik 5.9 (aspek penilaian Bahasa) dapat disimpulkan pakar ahli 3 menjawab setuju memiliki sebanyak 10 dengan persentase 76,9 % dan yang menjawab perbaikan sebanyak 3 dengan persentase 23,1 %. Sehingga uji deskriptif persentase pada aspek penilaian bahasa menunjukkan tanggapan yang positif. Dengan demikian modul kalor dan perpindahannya dapat diterapkan.

## 6) Prototipe Modul



## SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Prosedur uji kelayakan modul IPA berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) pada materi kalor dan perpindahannya untuk siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura yaitu:
  - a. Menyusun kerangka modul dengan merumuskan tujuan intruksional umum menjadi intruksional khusus, mengidentifikasi pokok-pokok materi, mengidentifikasi alat-alat yang diperlukan dan menyusun butir soal evaluasi.

- b. Menulis program secara rinci yaitu lembar kegiatan siswa, lembar jawaban kegiatan siswa, lembar soal tes dan lembar jawaban tes
2. Modul IPA Berbasis TIFA (Teliti, Intensif, Fokus, dan Akuntabel) Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Untuk Siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Jayapura menunjukkan adanya kelayakan yang dapat dilihat dari hasil analisis SPSS 25 atas jawaban angket validasi para ahli, respon guru dan respon siswa.

### **B. Saran**

Dari data yang di dipeoleh melalui validasi para pakar, guru dan siswa, modul dikatakan layak untuk di implementasikan dalam pembelajaran di kelas VII siswa MTs Muhammadiyah Jayapura. Namun tentunya sebagai manusia biasa, penelitian ini terdapat kekurangan. Dengan demikian saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikan MTs Muhammadiyah Jayapura, sangat kami harapkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anam, Khairul (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta :Pustaka Pelajar, cet I
- Chiappetta, E.L. & Koballa, T.R. Jr. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools (7th ed)*. New York: Allyn @ Bacon
- Depdiknas, (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Biro Hukum Sekjen Depdiknas, cet. I
- Kemendikbud (2016a). *Permendikbud Nomor 21, Tahun 2016, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Prastowo, Adi, (2013) *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Pres
- Sudjana (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, (2015) *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfa Beta, 2012, hlm. 7.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning For Live in Our Time*. San Francisco: Jossey-Bass: A Wiley Imprint