

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian Pengembangan Modul

Studi ini berfokus pada pengembangan Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD. Modul ini dirancang khusus untuk materi Jenis-jenis Alat Ukur. Tujuannya adalah untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di kelas dan menyediakan alat bantu ajar yang lebih baik bagi guru, sehingga proses pembelajaran bisa berjalan lebih efektif.

Penelitian ini memiliki target utama untuk menghasilkan modul pembelajaran yang memenuhi standar validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Modul ini merupakan hasil pengembangan dari modul yang sudah ada sebelumnya. Untuk mencapai tujuan tersebut, proses pengerjaan modul dilakukan melalui lima tahap sesuai dengan model ADDIE: (1) analisis, (2) perancangan, (3) pengembangan, (4) implementasi, dan (5) evaluasi.

4.1.1 Analyze (Analisis)

Pada tahap analisis, penelitian ini melakukan identifikasi mendalam yang terbagi menjadi tiga fokus utama, yaitu analisis kompetensi, analisis siswa, dan analisis materi pembelajaran. Hasil analisis tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kompetensi

Analisis ini bertujuan untuk memahami kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah mempelajari materi. Berdasarkan kurikulum dan standar yang berlaku, ditemukan bahwa siswa diharapkan tidak hanya memahami berbagai jenis-jenis alat ukur tanah, tetapi juga mampu mengidentifikasi fungsi, prinsip kerja, dan cara penggunaan masing-masing alat tersebut dengan benar. Selain itu, ada kebutuhan agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks pengukuran sederhana di lapangan. Kompetensi ini menjadi dasar perancangan modul, memastikan bahwa setiap aktivitas dan konten dalam modul mendukung pencapaian tujuan belajar.

b. Analisis Siswa

Analisis terhadap karakteristik siswa menunjukkan beberapa poin penting. Siswa umumnya memiliki pemahaman awal yang bervariasi tentang alat ukur tanah; beberapa mungkin sudah familiar, sementara yang lain belum. Preferensi belajar siswa cenderung mengarah pada metode yang interaktif, visual, dan melibatkan kerja kelompok, yang sejalan dengan pendekatan cooperative learning Tipe STAD. Mereka juga lebih tertarik pada materi yang disajikan secara konkret dengan contoh nyata, bukan hanya teori. Analisis ini menegaskan bahwa modul perlu dirancang agar menarik, mudah dipahami, dan memfasilitasi kolaborasi antar siswa.

c. Analisis Materi Jenis-jenis Alat Ukur Tanah

Materi "Jenis-jenis Alat Ukur Tanah" dianalisis untuk mengidentifikasi kedalaman dan keluasan cakupannya. Materi ini melibatkan banyak istilah teknis dan detail fungsi alat (misalnya, theodolit, waterpass, GPS geodetik). Untuk itu, modul harus dilengkapi dengan visualisasi yang jelas, seperti gambar atau ilustrasi, serta contoh aplikasi agar siswa dapat membedakan dan memahami prinsip kerja setiap alat secara efektif. Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SK/KD) kurikulum juga dipastikan untuk menjamin relevansi dan validitas isi modul.

Berdasarkan ketiga analisis ini (kompetensi, siswa, dan materi), disimpulkan bahwa ada kebutuhan yang jelas untuk mengembangkan Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis Cooperative Learning Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur. Modul ini diharapkan dapat memenuhi tujuan pembelajaran yang spesifik, sesuai dengan karakteristik dan preferensi belajar siswa, serta menyajikan materi secara komprehensif dan mudah dipahami. Hasil analisis ini menjadi fondasi yang kuat untuk melanjutkan ke tahap perancangan modul.

4.1.2 Design (Perencanaan)

Setelah mengumpulkan semua informasi penting dari analisis kebutuhan, tahap perancangan adalah waktu untuk membuat rencana detail dari Modul Pembelajaran Ukur Tanah yang memakai metode *Cooperative Learning* Tipe STAD. Ini seperti membuat denah rumah sebelum membangunnya, di mana semua keputusan penting tentang isi, tampilan, dan cara kerja modul dibuat.

Pada tahap ini, peneliti akan menentukan tujuan belajar yang jelas agar siswa tahu apa yang harus mereka kuasai setelah menggunakan modul. Kemudian, materi "Jenis-jenis Alat Ukur Tanah" akan disusun secara teratur dan logis. Bagian penting lainnya adalah merancang bagaimana metode STAD akan berjalan di dalam modul, termasuk cara membagi kelompok, mengatur diskusi, memberikan kuis, hingga sistem penilaian dan pemberian penghargaan. Selain itu, kita juga akan memikirkan desain visual modul agar menarik, serta menyiapkan alat-alat untuk menilai keberhasilan modul di kemudian hari, seperti lembar validasi dan soal tes. Intinya, tahap perancangan ini menghasilkan sebuah rencana lengkap yang akan menjadi panduan utama untuk membuat modul pada tahap selanjutnya.

4.1.3 Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan fase implementasi rancangan, di mana penulis merealisasikan semua konsep yang telah disusun pada tahap perancangan ke dalam bentuk modul yang konkret. Dalam tahapan ini, Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur secara aktual diproduksi oleh penulis.

Pada tahap ini, penulis akan mengkompilasi dan mengartikulasikan seluruh materi mengenai jenis-jenis alat ukur tanah dengan formulasi bahasa yang lugas dan mudah dipahami. Ilustrasi visual, seperti gambar, diagram, atau skema alat ukur, akan diintegrasikan untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap fungsi dan mekanisme kerja instrumen tersebut. Komponen-komponen yang mendukung penerapan metode *Cooperative Learning* Tipe STAD, meliputi panduan diskusi

kelompok, lembar kerja untuk aktivitas tim, dan format kuis individual, juga akan disusun secara cermat oleh penulis. Proses ini mencakup seleksi dan pengaturan konten secara terperinci guna memastikan keselarasan dengan tujuan pembelajaran dan alur yang telah ditetapkan.

Setelah draf awal modul terselesaikan, pada tahap pengembangan ini penulis juga akan melakukan validasi awal. Modul akan melalui proses penilaian oleh para ahli, seperti pakar materi Ukur Tanah, spesialis kurikulum, atau ahli desain pembelajaran, untuk memastikan keakuratan substansi, kesesuaian dengan kurikulum, dan kelayakan desain. Masukan konstruktif dari para ahli tersebut akan dimanfaatkan secara optimal oleh penulis untuk melakukan revisi dan penyempurnaan modul sebelum siap untuk diujicobakan dalam konteks empiris.

a. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi oleh Bapak Ir. Dermawan Zebua, S.T., M.T., PII sebagai salah satu dosen Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nias. Hasil validasi yang didapatkan dari angket yang diberikan sebanyak 2 kali revisi adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Data Validasi Ahli Materi

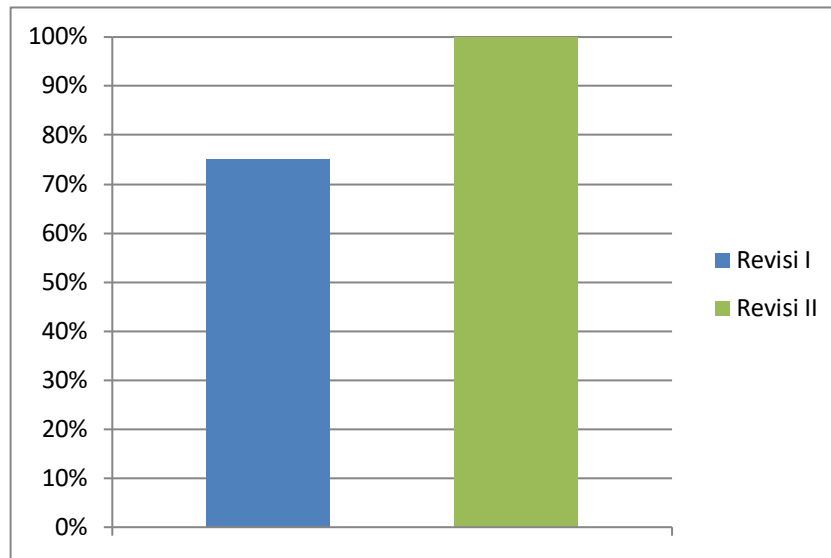
No	Pertanyaan	Revisi I	Revisi II
Aspek Isi			
1	Kesesuaian materi dengan CP dan Sub-CP	3	5
2	Kesesuaian materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis dengan kebutuhan	4	5
3	Kesesuaian materi pada modul dengan kebutuhan siswa	4	5

4	Kesesuaian materi pada modul yang dapat memotivasi belajar siswa	3	5
5	Kesesuaian materi pada modul pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	4	5
Aspek Penyajian			
6	Kesesuaian contoh masalah dalam pembelajaran dengan materi	4	5
7	Kesesuaian masalah yang diberikan dengan materi dan tujuan pembelajaran	4	5
8	Kesesuaian pendukung penyajian dengan materi pada modul (Referensi)	4	5
Jumlah Skor		30	40
Tingkat Pencapaian		75.00%	100.00%
Kriteria		Valid	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh materi pada revisi I dengan tingkat pencapaian 75% tergolong valid. Kemudian pada hasil revisi II dengan tingkat pencapaian 100% tergolong sangat valid. Hasil validasi oleh ahli materi dari revisi I sampai II dapat dilihat dari grafik berikut.

Grafik 4.1 Persentase hasil validasi ahli materi dari Revisi I sampai Revisi II

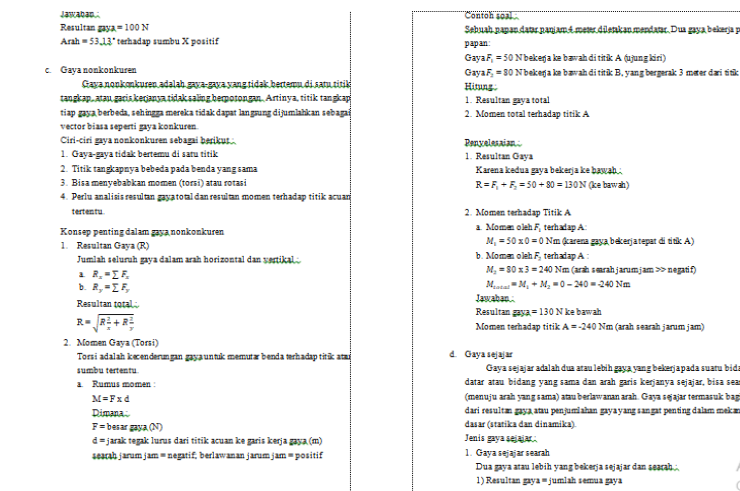
Pada revisi ke-1 oleh validator materi, validator memberikan saran



perbaikan pada modul yang dibuat untuk diperbaiki yakni:

- 1) Penambahan penjelasan contoh disetiap materi
- 2) Memberikan nomor pada setiap rumus, misalnya(1).

Gambar 4.1 Revisi Ke-1



Gambar 4.2 Revisi Ke-2

Jika dua gaya berlawanan arah $R = (F_1 - F_2)$ Arah resultan mengikuti arah gaya yang lebih besar. Contoh soal 1 (searah) Dua orang mendorong sebuah meja dengan gaya 50 N dan 30 N ke arah kanan. Hitung resultan gaya yang bekerja pada meja tersebut! Penyelesaian: Karena kedua gaya searah, $R = 50 \text{ N} + 30 \text{ N} = 80 \text{ N}$ Jawaban resultannya gaya = 80 N ke kanan Contoh soal 2 (Berlawanan Arah) Seorang menarik tali ke arah kiri dengan gaya 60 N, sementara orang lain menarik ke kanan dengan gaya 40 N. Berapa resultan gaya dan ke arah mana? Penyelesaian: Karena gaya berlawanan arah, kita kurangi. $R = (60 \text{ N} - 40 \text{ N}) = 20 \text{ N}$ Arah gaya mengikuti yang lebih besar, yaitu ke kiri. Jawaban resultan gaya = 20 N ke kiri b. Gaya konkuren Gaya konkuren adalah dua atau lebih gaya yang bekerja pada satu titik tangkap yang sama, tetapi arah berbeda. Gaya-gaya yang bekerja pada satu titik yang disebut titik konkuren. Ciri-ciri gaya konkuren yaitu: 1. Semua gaya bertemu atau berpotongan di satu titik. 2. Arah gaya berbeda-beda (bisa tegak lurus, bersudut, dll). 3. Untuk mencari resultan, perlu digunakan metode grafis atau analitis (vektor). Metode menyelesaikan gaya konkuren sebagai berikut: 1. Metode Grafis (Segitiga atau Jajaran Genjang/Vektor) Menggambar vektor gaya sesuai arah dan besarnya, lalu menyambung sambung-menyambung. 2. Metode analitis (Komponen Vektor)	Mengurikan gaya menjadi komponen sumbu X dan Y, lalu menjumlahkan masing-masing komponen. a. Komponen X $R_x = \sum F_x = F_1 \cos \theta_1 + F_2 \cos \theta_2 + \dots$ b. Komponen Y $R_y = \sum F_y = F_1 \sin \theta_1 + F_2 \sin \theta_2 + \dots$ c. Resultan Gaya $R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$ d. Arah Resultan Gaya $\tan \theta = \frac{R_y}{R_x}$ Contoh soal: Dua gaya bekerja pada suatu titik: 1. Gaya pertama: 60 N membentuk sudut 0° (ke kanan sumbu X) 2. Gaya kedua: 80 N membentuk sudut 90° (ke atas sumbu Y) Hitung besar dan arah resultan gaya! Penyelesaian: Langkah 1., Uraikan gaya ke sumbu X dan Y Gaya 1 >> $F_{1x} = 60 \cos 0^\circ = 60$ $F_{1y} = 60 \sin 0^\circ = 0$ Gaya 2 >> $F_{2x} = 80 \cos 90^\circ = 0$ $F_{2y} = 80 \sin 90^\circ = 80$ Langkah 2., Jumlahkan komponen $R_x = 60 + 0 = 60$ $R_y = 0 + 80 = 80$ Langkah 3., Hitung besar resultan $R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = \sqrt{60^2 + 80^2} = \sqrt{3600 + 6400} = \sqrt{10000} = 100$ Langkah 4., Hitung arah (Sudut terhadap sumbu X) $\tan \theta = \frac{R_y}{R_x} = \frac{80}{60} = \frac{4}{3} > \theta = \tan^{-1} (1.33) = 53.13^\circ$
--	--

Setelah mendapatkan masukan dari para ahli materi, penulis telah melakukan perbaikan pada modul agar sesuai dengan saran yang diberikan, sehingga modul ini semakin layak digunakan.

b. Data Hasil Validasi Bahasa

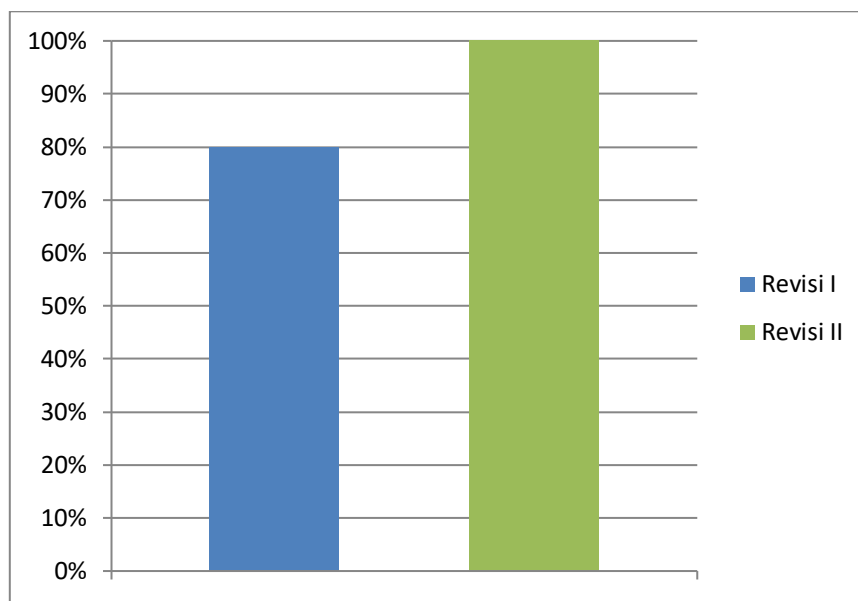
Validasi ahli bahasa oleh Bapak Iman Sudi, S.Pd., M.Pd yang merupakan salah satu dosen Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias. Hasil validasi yang didapatkan dari angket yang diberikan sebanyak 2 kali revisi adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Data Validasi Ahli Bahasa

No	Pertanyaan	Revisi I	Revisi II
Aspek Kebahasaan			
1	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan pemahaman siswa	4	5
2	Kesesuaian kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi pada modul	4	5
3	Kesesuaian kalimat yang digunakan dan tidak menimbulkan makna ganda	4	5

4	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	4	5
Jumlah Skor		20	24
Tingkat Pencapaian		80.00%	100.00%
Kriteria		Valid	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh bahasa pada revisi I dengan tingkat pencapaian 80.00% tergolong valid. Kemudian pada hasil revisi II dengan tingkat pencapaian 100.00% tergolong sangat valid. Hasil validasi oleh ahli bahasa dari revisi I sampai II dapat dilihat dari grafik berikut.



Grafik 4.2 Persentase hasil validasi ahli bahasa dari Revisi I sampai Revisi II

Pada revisi ke-1 oleh validator bahasa, validator memberikan saran perbaikan pada modul yang dibuat untuk diperbaiki yakni:

- 1) Terdapat beberapa kata yang sama
- 2) Terdapat kata yang sulit dimengerti siswa

Gambar 4.3 Revisi Ke-1

Jawaban: Resultan gaya = 100 N Arah = $53,13^\circ$ terhadap sumbu X positif c. Gaya nonkonkuren nonkongruen Gaya nonkonkuren adalah gaya-gaya yang tidak bertemu di satu titik tangkap, atau garis kerjanya tidak saling berpotongan. Artinya, titik tangkap tiap gaya berbeda, sehingga mereka tidak dapat langsung dijumlahkan sebagai vector biasa seperti gaya konkuren. Ciri-ciri gaya nonkonkuren sebagai berikut: 1. Gaya-gaya tidak bertemu di satu titik 2. Titik tangkapnya berbeda pada benda yang sama 3. Bisa menyebabkan momen (torsi) atau rotasi 4. Perlu analisis resultan gaya total dan resultan momen terhadap titik acuan tertentu.	Cara penjumlahan gaya-gaya tersebut dapat dilakukan secara grafis dan analitis. Beberapa cara yang lazim digunakan dengan metode berikut: 1. Keseimbangan gaya di titik simpul 2. Metode ritte 3. Potongan culman 4. Metode Cremona
--	--

Berdasarkan hasil revisi yang telah dilakukan oleh validasi bahasa untuk mengetahui kelayakan produk modul, oleh karena itu peneliti telah memperbaiki revisi yang dimaksud.

Gambar 4.4 Revisi Ke-2

Jawaban: Resultan gaya = 100 N Arah = $53,13^\circ$ terhadap sumbu X positif c. Gaya nonkonkuren Gaya nonkonkuren adalah gaya-gaya yang tidak bertemu di satu titik tangkap, atau garis kerjanya tidak saling berpotongan. Artinya, titik tangkap tiap gaya berbeda, sehingga mereka tidak dapat langsung dijumlahkan sebagai vector biasa seperti gaya konkuren. Ciri-ciri gaya nonkonkuren sebagai berikut: 1. Gaya-gaya tidak bertemu di satu titik 2. Titik tangkapnya berbeda pada benda yang sama 3. Bisa menyebabkan momen (torsi) atau rotasi 4. Perlu analisis resultan gaya total dan resultan momen terhadap titik acuan tertentu.	Cara penjumlahan gaya-gaya tersebut dapat dilakukan secara grafis dan analitis. Beberapa cara yang lazim digunakan dengan metode berikut: 1. Keseimbangan gaya di titik simpul (cara analitis dan grafis) 2. Metode ritte (cara analitis) 3. Potongan culman (cara grafis) 4. Metode Cremona (cara grafis)
--	---

Berdasarkan saran perbaikan dari para ahli bahasa, penulis sudah menyempurnakan media pembelajaran agar lebih layak dari segi penggunaan bahasa.

c. Data Hasil Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain oleh Bapak Desman Zebua, S.Pd sebagai salah satu guru yang mengajar di SMK Negeri 1 Gunungsitoli Barat. Hasil validasi yang didapatkan dari angket yang diberikan sebanyak 2 kali revisi adalah seperti pada tabel berikut.

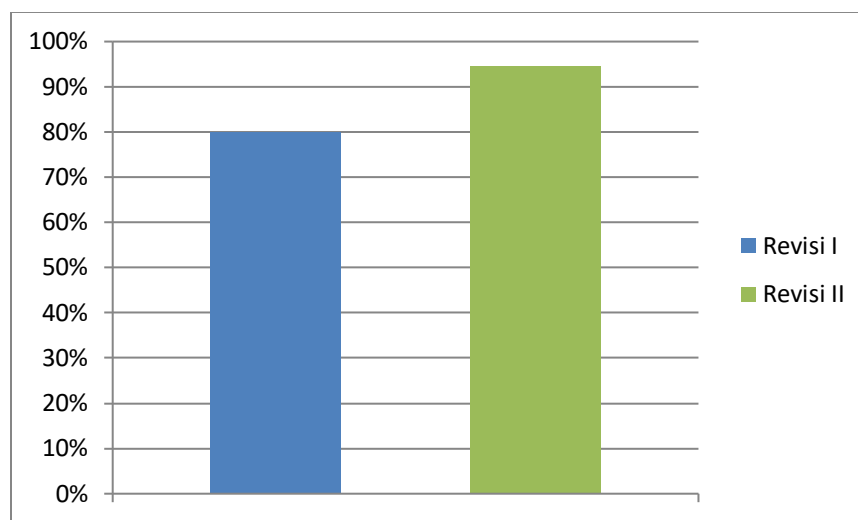
Tabel 4.3 Data Validasi Ahli Desain

No	Pertanyaan	Revisi I	Revisi II
Aspek Ukuran Modul			
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO	4	5
2	Kesesuaian ukuran margin dan kertas pada modul	4	5
Aspek Desain Kulit Modul			
3	Kesesuaian ilustrasi kulit modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	4	5
4	Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf dan tidak menggunakan banyak kombinasi	5	5
5	Kesesuaian warna judul modul kontras dengan warna latar belakang	4	5
6	Kesesuaian proporsi ukuran huruf judul, sub judul, dan teks pendukung modul lebih dominan dan professional	5	5
Desain Isi Modul			
7	Kesesuaian materi modul dengan tujuan pembelajaran	3	4
8	Kesesuaian penggunaan variasi huruf dan tidak berlebihan	4	4

9	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)	4	5
10	Kesesuaian spasi antar baris dan huruf pada teks	3	4
11	Kesesuaian penampilan modul untuk pembelajaran	4	5
Jumlah Skor		44	52
Tingkat Pencapaian		80.00%	94.55%
Kriteria		Valid	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh desain pada revisi I dengan tingkat pencapaian 80.00% tergolong valid. Kemudian pada hasil revisi II dengan tingkat pencapaian 94.55% tergolong sangat valid.

Hasil validasi oleh ahli desain dari revisi I sampai II dapat dilihat dari grafik berikut.

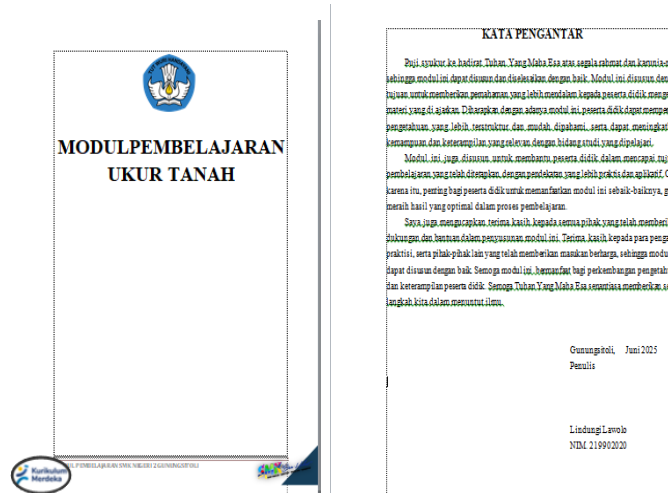


Grafik 4.3 Persentase hasil validasi ahli desain dari Revisi I sampai Revisi II

Pada revisi ke-1 oleh validator desain, validator memberikan saran perbaikan pada modul yang dibuat untuk diperbaiki yakni:

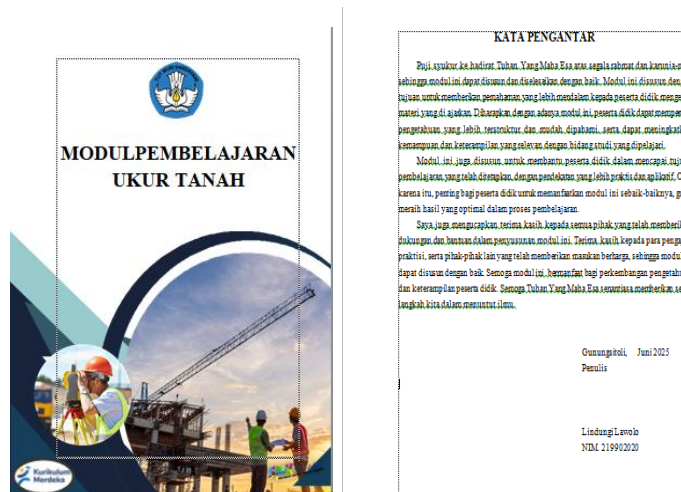
- 1) Desain cover masih kurang menggambarkan materi
- 2) Pemilihan kertas A3 kurang sesuai, harus A4.

Gambar 4.5 Revisi Ke-1



Berdasarkan hasil revisi yang telah dilakukan oleh validasi desain untuk mengetahui kelayakan produk modul, oleh karena itu peneliti telah memperbaiki revisi yang dimaksud.

Gambar 4.6 Revisi Ke-2



Berdasarkan hasil revisi yang telah dilakukan oleh validasi desain untuk mengetahui kelayakan produk modul, oleh karena itu peneliti telah memperbaiki revisi yang dimaksud.

4.1.4 Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan fase di mana Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur yang telah dikembangkan dan direvisi, mulai digunakan dalam proses belajar mengajar yang sesungguhnya. Pada tahap ini, penulis berperan sebagai fasilitator atau pengamat untuk memastikan modul diterapkan sesuai dengan rancangan.

Dalam pelaksanaannya, penulis akan mengarahkan guru untuk menggunakan modul ini di kelas. Siswa akan diajak untuk belajar materi jenis-jenis alat ukur tanah dengan mengikuti langkah-langkah yang ada di dalam modul, termasuk pembagian kelompok, diskusi, dan pengerjaan kuis individu sesuai metode STAD. Selama proses ini, penulis akan melakukan observasi untuk melihat bagaimana modul digunakan oleh guru dan bagaimana siswa berinteraksi dengan modul dan sesama teman kelompoknya.

Selain itu, pada tahap implementasi ini, penulis juga akan mengumpulkan data untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan modul. Data kepraktisan akan diperoleh melalui angket respons dari guru dan siswa mengenai kemudahan penggunaan dan kelancaran proses pembelajaran.

4.1.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah langkah terakhir dalam model ADDIE, di mana penulis menganalisis semua data yang terkumpul dari tahap implementasi untuk menilai keberhasilan Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur. Ini adalah saatnya untuk memahami apakah modul tersebut benar-benar praktis dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada tahap ini, penulis akan mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari angket respons guru dan siswa (untuk kepraktisan), serta hasil tes siswa (untuk keefektifan). Misalnya, penulis akan menghitung rata-rata skor kepraktisan untuk

melihat seberapa mudah modul digunakan dan diterima oleh pengguna. Untuk efektivitas, penulis akan membandingkan hasil pre-test dan post-test untuk mengetahui apakah ada peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan modul. Analisis statistik mungkin juga dilakukan untuk membuktikan signifikansi peningkatan tersebut.

Berdasarkan seluruh analisis ini, penulis akan menarik kesimpulan apakah modul telah memenuhi kriteria yang ditetapkan yaitu valid, praktis, dan efektif. Hasil dari tahap evaluasi ini akan menjadi dasar untuk membuat rekomendasi atau saran perbaikan di masa mendatang, memastikan bahwa modul ini dapat berkontribusi secara optimal dalam pembelajaran Ukur Tanah.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Uji Kelayakan Produk

Uji kelayakan Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur yang dilakukan oleh ketiga validator yakni validator materi, validator bahasa, dan validator desain menunjukkan bahwa:

a. Hasil Uji Validasi Materi

Berdasarkan hasil validasi dari tabel 4.1 data tabel oleh validasi materi, diketahui bahwa penilaian oleh ahli materi terhadap Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur pada validasi pertama menunjukkan persentase 75% dengan kriteria valid, maka selanjutnya dikonsultasikan kembali untuk direvisi/diperbaiki dan mendapatkan persentase 100% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian dapat dikatakan layak/valid, sehingga media pembelajaran berbasis canva layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Anggi Arista (2022), kriteria 81%-100% merupakan tingkat validitas yang sangat valid. Dengan demikian modul pembelajaran berbasis STAD ini masuk pada tingkat sangat valid.

b. Hasil Uji Validasi Bahasa

Berdasarkan hasil validasi dari tabel 4.2 data tabel oleh validasi bahasa, diketahui bahwa penilaian oleh ahli bahasa terhadap Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur pada validasi pertama menunjukkan persentase 80.00% dengan kriteria valid, maka selanjutnya dikonsultasikan kembali untuk direvisi/diperbaiki dan mendapatkan persentase 100.00% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian dapat dikatakan layak/valid, sehingga Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Anggi Arista (2022), kriteria 81%-100% merupakan tingkat validitas yang sangat valid. Dengan demikian produk ini masuk pada tingkat sangat valid.

c. Hasil Uji Validasi Desain

Berdasarkan hasil validasi dari tabel 4.3 data tabel oleh validasi desain, diketahui bahwa penilaian oleh ahli desain terhadap Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur pada validasi pertama menunjukkan persentase 80.00% dengan kriteria valid, maka selanjutnya dikonsultasikan kembali untuk direvisi/diperbaiki dan mendapatkan persentase 94.55% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian dapat dikatakan layak/valid, sehingga modul layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Anggi Arista (2022), kriteria 81%-100% merupakan tingkat validitas yang sangat valid. Dengan demikian produk ini masuk pada tingkat sangat valid.

4.2.2 Hasil Uji Praktisitas

Pelaksanaan uji coba produk Modul Pembelajaran Ukur Tanah berbasis *Cooperative Learning* Tipe STAD pada Materi Jenis-jenis Alat Ukur ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan. Berikut pembahasan hasil uji coba produk:

a. Hasil Uji Kepraktisan Modul Pembelajaran

Untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari modul yang dikembangkan, maka dinilai dari beberapa aspek yaitu aspek materi, aspek tampilan dan penggunaan modul. Adapun penilaian yang dilakukan kepada siswa di kelas XI-TKP SMK Negeri 2 Gunungsitoli pada materi keselamatan dan kesehatan kerja yaitu sebagai berikut:

1) Uji Kelompok Kecil

Dari hasil skor angket yang diperoleh dari 11 siswa dengan jumlah soal adalah 25 butir, maka jumlah skor yang diperoleh adalah 1058 dengan skor maksimal adalah 1100. Maka dapat dihitung persentase sebagai berikut :

$$Presentase = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$Presentase = \frac{1058}{1100} \times 100\%$$

$$Presentase = 96.18\%$$

Dari hasil persentase yang diperoleh, menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis canva bagi peserta didik dikategorikan **sangat praktis** dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Menurut Anggi Arista (2022), kriteria 81%-100% merupakan tingkat kepraktisan yang sangat praktis. Dengan demikian produk ini masuk pada tingkat sangat praktis.

4.2.3 Hasil Uji Efektifitas Modul Pembelajaran

Peneliti melakukan tes butir soal untuk mengetahui tingkat efektifitas dari pengembangan modul pembelajaran. Dari hasil tes diperoleh skor siswa sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil belajar siswa

No	Nama Siswa	Skor
1	Responden 1	90
2	Responden 2	90
3	Responden 3	90

4	Responden 4	85
5	Responden 5	70
6	Responden 6	90
7	Responden 7	90
8	Responden 8	90
9	Responden 9	85
10	Responden 10	85
11	Responden 11	75
Total		940

Peneliti menggunakan rumus tertentu untuk menghitung tingkat efektivitas MODUL tersebut, yaitu:

$$KB = \frac{T}{T_1} \times 100\%$$

$$KB = \frac{940}{1100} \times 100\%$$

$$= 85.45\%$$

Keterangan :

KB : Ketuntasan Belajar

T : Jumlah skor yang diperoleh siswa

T1 : Jumlah skor total

Dari hasil perhitungan skor perolehan siswa menggunakan rumus tersebut maka produk yang dikembangkan berkategori “**efektif**”.

