

Pengembangan Modul Matematika Teknik Mengacu KKNi Untuk Teknik Sipil

Rahma Ramadhani, M.Pd, Abdiyah Amudi, S.T., M.T.
Prodi Teknik Sipil, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang
rahmaramadhani@unhasy.ac.id, abdiyahamudi@unhasy.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 21 Oktober 2019
Direvisi: 18 November 2019
Diterbitkan: 15 Januari 2020

Kata Kunci:

Pengembangan
Modul
Matematika Teknik
KKNi
Teknik Sipil

ABSTRAK

Matematika teknik merupakan matakuliah wajib dalam program studi teknik sipil. Modul matematika yang aplikatif merupakan hal yang sangat penting untuk mendukung pembelajaran di dalam prodi teknik sipil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul matematika teknik yang aplikatif untuk teknik sipil dan memenuhi kecukupan kriteria valid, praktis dan efektif. Modul dikembangkan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Hasil validasi oleh validator ahli materi menunjukkan rata-rata 3,23 (kriteria cukup valid), validasi ahli media menunjukkan rata-rata 3,26 (kriteria valid), validasi ahli bahasa rata-rata 3,00 (kriteria cukup valid) serta validasi praktikan rata-rata 3,12 (kriteria cukup valid). Hasil uji kepraktisan dari uji coba kelas kecil menunjukkan tingkat kepraktisan 86,72% (kriteria sangat praktis). Hasil uji coba untuk kelas besar menunjukkan kenaikan pada nilai tes dari rata-rata 38,5 pada saat *pre-test* menjadi 77,55 pada saat *post-test*. Tingkat korelasi antara sebelum dan sesudah penggunaan modul 0,713 dengan probabilitas $< 0,05$ menunjukkan perbedaan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Dari beberapa hasil uji yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa modul matematika teknik untuk teknik sipil telah memenuhi kecukupan dalam kriteria valid, praktis dan efektif.

*Copyright © 2019 SIMANIS.
All rights reserved.*

Korespondensi:

Rahma Ramadhani, M.Pd, Abdiyah Amudi, S.T., M.T,
Prodi Teknik Sipil,
Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang,
Jl. Irian Jaya No. 55, Cukir, Diwek, Jombang, Jawa Timur, Indonesia 61471
madhasmart@unhasy.ac.id, abdiyah.amudi@unhasy.ac.id

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting dipelajari oleh sebagian besar ilmu sains seperti bidang kedokteran, keteknikan, ekonomi dan sebagainya. Matematika yang dipelajari oleh masing-masing bidang, diarahkan dan disesuaikan dengan kebutuhan bidang. Dengan kata lain, tidak semua bagian dalam matematika harus dipelajari oleh seseorang di luar bidang matematika. Namun, perlu disesuaikan dengan kebutuhan agar pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien.

Teknik sipil merupakan salah satu bidang yang sangat membutuhkan pengetahuan matematika. Matematika digunakan untuk penentuan koordinat dalam survey pemetaan, menentukan momen inersia, rotasi serta lendutan batang dengan integral, matriks digunakan untuk menentukan matriks kekakuan balok pada dua tumpuan dan masih banyak lagi aplikasi matematika dalam bidang teknik sipil. Matematika menjadi mata kuliah wajib di program studi teknik sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang dengan jumlah 9 SKS yang ditempuh pada tiga semester pertama.

Konsep matematika dalam teknik sipil lebih diarahkan pada penggunaan (aplikasi) untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik sipil. Hal tersebut mengacu pada kurikulum yang digunakan saat ini yaitu Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi). Dalam KKNi menyebutkan bahwa pada level

kualifikasi 6 (setara sarjana) menuntut kemampuan mahasiswa untuk dapat mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain, memanfaatkan IPTEKS dalam menyelesaikan permasalahan. Karakteristik keilmuan program studi terkait permasalahan diselesaikan melalui pendekatan transdisiplin ilmu pengetahuan [1].

Keabstrakan dari sifat matematika menyebabkan sebagian besar mahasiswa tak terkecuali mahasiswa di program studi teknik sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang mengalami kesulitan dalam memahami buku teks maupun bahan ajar yang telah tersedia. Dengan kata lain, tingkat keterbacaan buku oleh mahasiswa masih rendah. Buku yang tersedia juga kurang terstruktur jika mengacu pada RPS yang telah disusun oleh dosen pengampu. Selain itu, buku teks hanya memaparkan materi tanpa adanya keterlibatan motivasi dan kegiatan penggunaannya[2].

Dari beberapa permasalahan di atas, maka perlu adanya penyusunan modul yang dapat memenuhi pemahaman konsep mahasiswa. Selain itu, perlu adanya penyusunan modul matematika yang aplikatif dengan bidang teknik sipil yang dapat mencapai tujuan/kompetensi yang diharapkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyusun dan menghasilkan modul mata kuliah matematika teknik khususnya teknik sipil yang mengacu pada KKNI untuk program studi S1 Teknik Sipil Universitas Hasyim Asy'ari yang memenuhi kecukupan dalam kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development). Pengembangan modul menggunakan konsep 4D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*) dari Thiagarajan dkk[3]. Kriteria kelayakan modul menggunakan konsep dari Akker[4] yang menyatakan bahwa modul dikatakan layak jika memenuhi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Modul dalam penelitian ini dikatakan layak jika memenuhi minimal kriteria cukup dalam kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hal tersebut dikarenakan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan bahwa cukup berarti sudah memenuhi kriteria atau tidak kurang [5]. Untuk analisis data memakai kriteria validitas adaptasi dari Hobri [6], kepraktisan dari Arikunto [7], sedangkan untuk keefektifan menggunakan *paired sample T Test* dari nilai tes mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan modul.

2.1. Konsep 4D

Kegiatan-kegiatan pada tahap pengembangan 4D adalah sebagai berikut:

2.1.1 Define

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan analisis kurikulum meliputi analisis materi dan tujuan pengembangan serta analisis karakteristik mahasiswa. Analisis kurikulum digunakan untuk menetapkan kompetensi yang ingin dicapai disesuaikan dengan kurikulum. Dalam analisis kurikulum dilakukan analisis materi untuk mengidentifikasi materi yang relevan dan sistematis serta menentukan tujuan pengembangan modul agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah direncanakan. Analisis karakteristik mahasiswa dilakukan untuk melihat berbagai karakteristik mahasiswa meliputi kemampuan akademik individu, motivasi belajar, cara belajar dan sebagainya.

2.1.2 Design

Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan produk berupa modul. Modul yang dibuat sesuai dengan hasil analisis kurikulum (analisis materi dan tujuan pembelajaran) serta analisis karakteristik pendidik. Pada tahap design, peneliti menyusun materi modul beserta desain sampul dan *layout* modul.

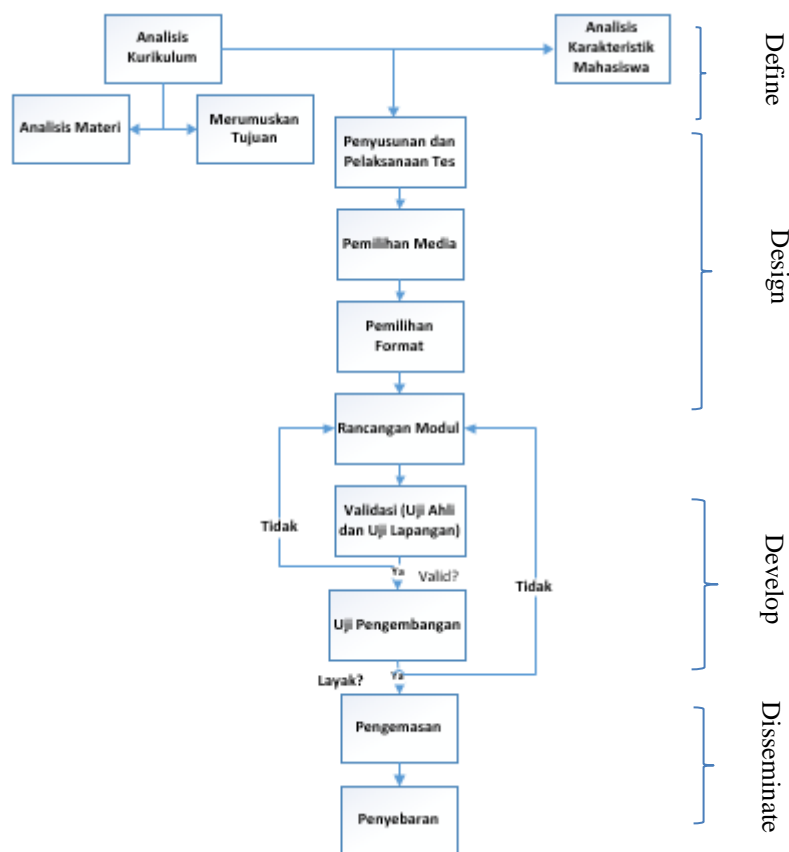
2.1.3 Develop

Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi terhadap kelayakan rancangan modul. Evaluasi dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Modul divalidasi oleh validator dengan kompetensi bidang yang berbeda di antaranya adalah ahli materi, ahli media, ahli bahasa, serta dosen praktikan. Untuk ahli materi merupakan dosen matematika yang minimal sudah memiliki sertifikat dosen. Ahli media merupakan dosen yang mengajar mata kuliah media pembelajaran minimal memiliki sertifikat dosen. Ahli bahasa merupakan dosen Bahasa Indonesia minimal memiliki sertifikat dosen. Sedangkan dosen praktikan merupakan dosen matematika teknik yang telah mengajar lebih dari dua tahun. Saran dari validator digunakan untuk memperbaiki modul. Setelah melakukan validasi dan revisi untuk selanjutnya dilakukan uji coba modul ke subjek yang sebenarnya.

2.1.4 Disseminate

Pada tahap ini dilakukan pendistribusian dalam skala kecil yaitu terbatas pada dosen serta mahasiswa teknik sipil dalam lingkungan Universitas Hasyim Asy'ari. Pendistribusian ditujukan untuk mendapatkan respon dari pengguna. Jika respon dari pengguna baik, maka modul dapat disebarluaskan secara lebih luas.

Berikut ini alur dalam tahap pengembangan 4D Thiagarajan.



Gambar 1 Alur Tahap Pengembangan 4D Thiagarajan

2.2. Uji Validitas

Kriteria modul Untuk validitas, rumus yang digunakan adalah

$$V_{\alpha} = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ji}}{n}$$

V_{α} = nilai rerata total semua aspek

A_{ji} =rerata nilai untuk aspek ke-i

n =banyak aspek

Kriteria validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Kriteria Kevalidan

Interval	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$1,00 \leq V_{\alpha} < 1,75$	Tidak Valid	Revisi total
$1,75 \leq V_{\alpha} < 2,50$	Kurang Valid	Revisi sebagian
$2,50 \leq V_{\alpha} < 3,25$	Cukup Valid	Revisi sebagian
$3,25 \leq V_{\alpha} < 4,00$	Valid	Sedikit revisi
$V_{\alpha} = 4,00$	Sangat Valid	Tidak perlu revisi

(Adaptasi Hobri, 2010)

2.3. Uji Kepraktisan

Kepraktisan diukur melalui angket responden. Rumus untuk mengukur tingkat kepraktisan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase skor jawaban mahasiswa

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban mahasiswa

$\sum x_i$ = Jumlah skor ideal atau jawaban tertinggi mahasiswa

Adapun kriteria kepraktisan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Prosentase (%)	Kriteria Kepraktisan
85-100	Sangat Praktis
70-84	Praktis
55-69	Cukup Praktis
50-64	Kurang Praktis
0-49	Tidak Praktis

(Arikunto, 2009)

2.4. Uji Keefektifan

Pengukuran keefektifan dengan menggunakan *Paired Sample T Test* dengan data berupa nilai yang diambil sebelum dan sesudah tes.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan pembahasan serta hasil penelitian berupa pengembangan modul dengan model pengembangan 4D Thiagarajan serta kelayakan dari modul yang dikembangkan dalam mengacu pada kecukupan validitas, kepraktisan serta keefektifan.

3.1. Tahap Thiagarajan (4D)

3.1.1 Define

Pada tahap ini, dalam pengembangan modul dilakukan hal-hal berikut:

3.1.1.1 Analisis Kurikulum

Pada tahap ini peneliti menentukan Capaian Matakuliah (CP-MK) yang mengacu pada Capaian Lulusan Prodi (CPL-Prodi) yang mencakup sikap, pengetahuan, keterampilan umum serta keterampilan khusus. Kurikulum yang digunakan adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

3.1.1.2 Analisis Karakteristik Mahasiswa

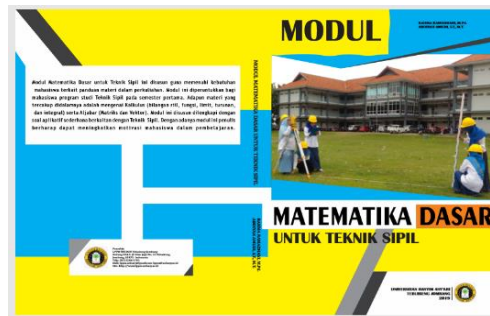
Pada tahap ini peneliti mempelajari karakteristik mahasiswa dalam kelas. Dari pengamatan selama mengajar, peneliti menyimpulkan secara garis besar bahwa mahasiswa kesulitan memahami bahan ajar yang telah tersedia serta kurangnya motivasi mahasiswa untuk membaca buku.

3.1.1.3 Analisis Materi

Dalam tahap ini, peneliti juga menentukan materi yang disampaikan dalam modul. Materi yang didapatkan adalah sistem bilangan, fungsi, limit, turunan, integral, matriks dan vektor.

3.1.2 Design

Pada tahap ini peneliti merancang *lay-out* modul serta desain sampul modul. Untuk *lay-out* modul, peneliti menetapkan bagian-bagian dari modul yaitu apersepsi, materi, pemahaman konsep, rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, aplikasi materi serta refleksi diri. Adapun *design cover* dapat dilihat pada gambar 2, sedangkan *layout* modul dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Desain cover modul

BAGIAN-BAGIAN MODUL		
No	Bagian Modul	Keterangan
1	Materi	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam tiap bab. Bagian ini diambil dari RPS yaitu memberikan informasi mengenai pembahasan materi beserta Capaian Mata Kuliah (CP-MK) beserta indikator-indikator yang harus tercapai dalam materi ini.
2	Aperseptif	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam tiap bab dan merupakan pengantar sebelum masuk ke dalam pembahasan materi berisi tentang pentingnya pengguna modul mempelajari materi yang akan dibahas.
3	Aplikasi Materi	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam beberapa bab berisi tentang aplikasi materi berkaitan dengan teknik sipil.
4	Penemuan Konsep	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam setiap pertemuan yang berisi tentang pertanyaan yang mengarahkan pada pemahaman mengenai konsep.
5	Rangkuman	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam setiap pertemuan yang berisi catatan ringkas/garis besar materi.
6	Latihan Soal	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam setiap pertemuan yang berisi tentang soal-soal terkait dengan materi yang telah dibahas.
7	Kunci Jawaban	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam setiap pertemuan yang berisi jawaban akhir dari latihan soal yang diberikan sebelumnya.
8	Refleksi Diri	Merupakan bagian modul yang terdapat dalam setiap bab yang berisi tentang penilaian terhadap diri sendiri setelah mempelajari materi.

Gambar 3. Lay-out isi modul

3.1.3 Develop

Pada tahap ini, modul yang dikembangkan divalidasi serta diujicoba untuk menentukan kelayakan modul dalam memenuhi kecukupan kevalidan, kepraktisan serta keefektifan. Aspek yang dinilai pada modul mengacu pada standar Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Kemudian indikator dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peneliti. Beberapa saran dari validator dari hasil validasi adalah berkaitan dengan penggunaan istilah serta penyusunan kalimat digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki modul yang akan digunakan. Setelah dikatakan layak, peneliti kemudian melakukan uji coba terhadap kelas kecil. Beberapa saran dari hasil uji coba kelas kecil adalah memperbanyak soal aplikasi serta memperbaiki kalimat yang digunakan dalam beberapa bagian dalam modul. Setelah dilakukan uji coba kelas kecil, penelitian dilanjutkan dengan uji coba kelas besar yang dilakukan terhadap mahasiswa teknik sipil yang menempuh matematika dasar.

3.1.4 Disseminate

Pada tahap ini, modul disebarluaskan di lingkungan Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang. Modul disebarluaskan bekerjasama dengan fakultas teknik untuk digunakan oleh mahasiswa teknik sipil. Selain digunakan untuk pembelajaran, modul juga didistribusikan ke perpustakaan universitas maupun ruang baca program studi.

3.2. Uji Kevalidan

Uji kevalidan dilakukan dengan pengisian angket oleh beberapa validator yang dilibatkan dalam penelitian ini. Untuk penilaian kevalidan dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan dosen praktikan. Data hasil validasi modul oleh ahli materi dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Validasi Ahli Materi

Aspek	No	Indikator	Rata-rata
Kelayakan Isi	1	Kesesuaian dengan CPL	3,33
	2	Keakuratan materi	3,29
	3	Kemutakhiran materi	3,00
	4	Mendorong keingintahuan	4,00
Kelayakan Penyajian	1	Teknik penyajian	3,00
	2	Pendukung penyajian	3,14
	3	Penyajian pembelajaran	4,00
	4	Koherensi dan keruntutan alur	3,00
KKNI	1	Hakikat KKNI	3,00
	2	Komponen KKNI	3,00

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Dengan menggunakan rumus uji kevalidan maka didapatkan kriteria kevalidan sebagai berikut

Tabel 4. Ringkasan Kriteria Validasi Ahli Materi

Aspek	Rata-rata	Kriteria
Kelayakan Isi	3,40	Valid
Kelayakan Penyajian	3,29	Valid
KKNI	3,00	Cukup Valid
Rata-rata	3,23	Cukup Valid

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Sedangkan data hasil validasi dari ahli media dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Validasi Ahli Media

Aspek	No	Indikator	Rata-rata
Ukuran Modul	1	Kesesuaian dengan ISO	3,00
	2	Kesesuaian ukuran dengan materi modul	3,00
Desain	1	Desain Sampul	3,63
	2	Desain isi	3,42

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Dengan menggunakan rumus uji kevalidan maka didapatkan kriteria kevalidan sebagai berikut

Tabel 6. Ringkasan Kriteria Validasi Ahli Media

Aspek	Rata-rata	Kriteria
Ukuran Modul	3,00	Valid
Desain Modul	3,52	Valid
Rata-rata	3,26	Valid

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Data hasil validasi dari ahli bahasa dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Validasi Ahli Bahasa

Aspek	No	Indikator	Rata-rata
EYD	1	Kesesuaian tata bahasa	3,00
	2	Kesesuaian ejaan	3,00
Konsistensi	1	Penggunaan istilah	3,00
	2	Penggunaan simbol	3,00
Komunikatif dan Interaktif	1	Lugas	3,00
	2	Pemahaman terhadap pesan	3,00

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Kriteria kevalidan bahasa adalah sebagai berikut.

Tabel 8. Ringkasan Kriteria Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Rata-rata	Indikator
EYD	3,00	Cukup Valid
Interaktif dan Komunikatif	3,00	Cukup Valid
Konsistensi	3,00	Cukup Valid
Rata-rata	3,00	Cukup Valid

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Data validasi dosen praktikan adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Validasi Praktikan

Aspek		Indikator	Rata-rata
Materi	1	Kelayakan Isi	3,25
	2	Kelayakan Penyajian	2,71
	3	KKNI	3,00
Tampilan	1	Desain Modul	3,38
	2	Desain Isi	3,33
Bahasa	1	EYD	3,00
	2	Konsistensi	3,00
	3	Komunikatif dan Interaktif	3,00

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Kriteria kevalidan praktikan adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Ringkasan Kriteria Validasi Praktikan

Aspek	Rata-rata	Indikator
Materi	2,99	Cukup Valid
Tampilan	3,36	Valid
Bahasa	3,00	Cukup Valid
Rata-rata	3,12	Cukup Valid

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

3.3. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan digunakan untuk melihat respon dari mahasiswa yang menggunakan modul. Aspek yang dinilai untuk respon mahasiswa antara lain tampilan, materi, dan manfaat. Berikut merupakan hasil respon dari mahasiswa.

Tabel 11. Ringkasan Uji Kepraktisan

Aspek	$\sum Skor (x)$	$\sum Skor maksimum(x_i)$
Tampilan	143	160
Materi	218	256
Manfaat	83	96
Total	444	512

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Prosentase kepraktisan modul adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{444}{512} \times 100\% = 86,72\%$$

Berdasarkan kriteria kepraktisan menurut Arikunto, maka modul masuk dalam kategori sangat praktis dengan prosentase 86,72%.

3.4. Uji Keefektifan

Untuk uji keefektifan penggunaan modul menggunakan *Paired Sample T Test* dengan data yang diambil dari nilai sebelum dan sesudah tes. Perhitungan dilakukan menggunakan SPSS dengan hasil sebagai berikut.

		Mean
Pair 1	pretest	38.5000
	posttest	77.5500

(Hasil Analisa Peneliti, 2019)

Gambar 4. Hasil Uji T Test Berpasangan

Dari hasil SPSS di atas diketahui bahwa terjadi kenaikan nilai rata-rata mahasiswa dari 38,5 menjadi 77,55. Adapun tingkat korelasi 0,713 dengan signifikansi penggunaan modul $< 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 (rata-rata nilai pretest dan posttest sama) ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata saat *pretest* berbeda dengan *posttest*.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun modul matematika teknik aplikatif yang memenuhi kriteria kecukupan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Modul yang disusun mengacu pada KKNI yaitu kurikulum yang digunakan saat ini. Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh dari ahli materi rata-rata 3,23 (cukup valid), ahli media rata-rata 3,26 (valid), ahli bahasa rata-rata 3,00 (cukup valid), dan dosen praktikan rata-rata 3,12 (cukup valid). Sedangkan untuk uji kepraktisan memperoleh 86,72% memenuhi kriteria sangat praktis. Untuk keefektifan penggunaan modul, data menunjukkan kenaikan nilai rata-rata mahasiswa dari 38,5 menjadi 77,55 dengan korelasi 0,713 dan signifikan $< 0,05$. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti melakukan revisi hingga diperoleh modul yang memenuhi kriteria valid. Peneliti juga mempunyai rencana untuk mengembangkan modul dengan kombinasi pembelajaran inovatif.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih peneliti sampaikan yang pertama kepada Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (DRPM Ristek Dikti) yang telah memberikan hibah penelitian melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun anggaran 2019. Yang kedua terima kasih kepada LPPM Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang yang memfasilitasi selama peneliti melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Pengembang Kurikulum. 2016. *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.
- [2] Melisa. (2015). *Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terimbal yang Valid Pada Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak I (Vol. I)*. Padang, Sumbar, Indonesia: Lemma.
- [3] Thiagarajan, S. O.dkk (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Virginia.
- [4] Akker, d. (1999). *Design Approaches and Tools in Educaton and Training*. Dordrecht Kluwer Academic Publisher.
- [5] <https://kbbi.web.id/cukup.html>. Tanggal 14 September (Online).
- [6] Hobri, H. 2010. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan*. . Jember: PENA Salsabila
- [7] Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 6*. Jakarta: Rineka Cipta