

MODUL PEMBELAJARAN *HYPERCONTENT* PENGENALAN PERANGKAT JARINGAN KOMPUTER UNTUK MAHASISWA ASAL DAERAH 3T DI STKIP SURYA

M.Amin¹, Suyitno Muslim², Murti Kusuma Wirasti³

^{1,2,3} Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta
Jakarta, Indonesia

e-mail: M.Amin_9901817013@mhs.unj.ac.id¹ suyitno@unj.ac.id² murtikwirasti@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran *hypercontent* untuk mahasiswa asal daerah 3T di STKIP Surya, dengan metode *Research and Development* dan model Derek Rowntree. Makna *hypercontent* diadopsi dari cara membaca secara digital yang bersifat *non-linear*. Modul *hypercontent* menggabungkan antara *hypertext*, *hypermedia*, dan *hyperlink* menjadi satu bagian sehingga mampu memperkaya isi materi pada modul. Berdasarkan hasil observasi terhadap 50 mahasiswa mengenai kebutuhan modul didapatkan hasil 92% mahasiswa menyatakan membutuhkan modul pembelajaran. Selanjutnya hasil uji kelayakan oleh ahli materi didapatkan hasil 72.6 atau layak, uji ahli media didapatkan hasil 82.9 atau sangat layak, uji ahli desain pembelajaran didapatkan hasil 91.25 atau sangat layak. Untuk uji *one to one* dilakukan terhadap tiga mahasiswa dengan hasil rata-rata 97.47 atau sangat layak. Selanjutnya uji efektivitas didapatkan hasil uji *t* dengan nilai *t* tabel $-10.130 < -2.2$ artinya H_0 ditolak dan keputusan modul pembelajaran *hypercontent* sangat efektif digunakan sebagai bahan belajar mandiri oleh mahasiswa.

Kata kunci: Modul *hypercontent*, Media interaktif, video animasi, QR-Code

Abstract

This study aims to develop a hypercontent learning module for students from the 3T area at STKIP Surya, with the Research and Development method and the Derek Rowntree model. The meaning of hypercontent is adopted from how to read digitally which is non-linear. Hypercontent module combines hypertext, hypermedia, and hyperlink into one part, so that it is able to enrich the contents of the material in the module. Based on observations of 50 students regarding the module needs, 92% of students stated that they needed a learning module. Furthermore, the results of the feasibility test by material experts obtained 72.6 results or feasible, the media expert test results obtained 82.9 or very feasible, the learning design expert test results obtained 91.25 or very feasible. The one to one test was conducted on three students with an average yield of 97.47 or very feasible. Furthermore, the effectiveness test obtained t-test results with the value of t table $-10.130 < -2.2$ means that H_0 is rejected and the decision of the hypercontent learning module is very effective to be used as an independent learning material by students.

Keywords : *Hypercontent module, interactive media, animated video, QR Code*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu hal yang mutlak bagi masyarakat, termasuk masyarakat Indonesia. Pada dasarnya pendidikan memberikan kontribusi besar terhadap terbentuknya kualitas sumber daya manusia (SDM) sebagai tulang punggung dalam pembangunan suatu bangsa (Irawan & Sitanggang, 2015).

Selain itu pendidikan merupakan jalan yang terbaik ketika ingin meningkatkan suatu taraf kehidupan sebuah generasi tak terkecuali di Indonesia. Di mana Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kemajemukan dalam berbagai dimensi kehidupan, baik strata sosial, kultur, politik, ekonomi, dan juga kondisi geografis alamnya. Akan tetapi suatu

perbedaan yang dimiliki oleh masyarakat seperti bangsa Indonesia di suatu sisi menjadi kebanggaan tersendiri, namun disisi lain menjadi penghambat dalam menjalankan roda pembangunan bangsa, khususnya pembangunan di bidang pendidikan.

Hingga saat ini permasalahan seputar pendidikan di Indonesia yaitu belum meratanya pendidikan antara kota dengan daerah terpencil dan banyaknya anak putus sekolah dikarenakan beberapa hal (Mujahidun, 2017). Seharusnya pemerataan pendidikan menjadi hak dan kewajiban bagi setiap warga negara (Hakim, 2016). Kesenjangan kualitas pendidikan antara kota dengan daerah terpencil masih tinggi contohnya seperti kesenjangan sarana dan prasarana (Hakim, 2016). Hal ini harus dibenahi sesuai dengan aturan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu tentang pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan kualitas mutu, relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan tantangan pendidikan secara global. Untuk itu sistem pendidikan di Indonesia harus memperhatikan aspek tersebut, salah satunya kesesuaian antara konten materi dengan karakteristik belajar mahasiswa. Tidak sesuai media dengan karakteristik gaya belajar mahasiswa kiranya menjadi satu aspek yang mampu membuat pembelajaran menjadi tidak efektif dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran. Setiap anak yang dilahirkan memiliki karakteristik belajar dan kemampuan otak yang berbeda-beda dalam menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi (Sari, 2014). Pemahaman tentang karakteristik materi dan hakikat pembelajaran sangat penting, hal ini sangat berkaitan erat dengan proses persiapan suatu perangkat pembelajaran yang akan digunakan di kelas (Sudarisman, 2015).

Tempat penelitan adalah kampus STKIP Surya, STKIP Surya merupakan kampus yang didirikan oleh Prof. Yohanes Surya sejak tahun 2009, STKIP Surya khusus mendidik mahasiswa asal daerah

3T di Indonesia seperti daerah Papua, Ambon, Kupang, Kalimantan, Belitung Timur dan lainnya. Karakteristik belajar mahasiswa 3T di kampus STKIP Surya diukur dengan melakukan observasi dengan membagikan kuesioner berupa angket gaya belajar. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan membagikan 50 angket gaya belajar VAK (Visual, Auditorial, dan Kinestetik) dan analisis kebutuhan bahan ajar kepada mahasiswa asal daerah 3T di kampus STKIP Surya memperoleh hasil yang menunjukkan gaya belajar mahasiswa tersebut cenderung kearah visual yaitu sebanyak 34 orang dan sisanya memiliki gaya belajar gabungan AK. Untuk analisis kebutuhan bahan belajar mahasiswa asal daerah 3T, dari total 50 mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah jaringan komputer menyatakan membutuhkan bahan ajar seperti modul untuk pembelajaran, selain itu terdapat 46 mahasiswa menyatakan setuju jika dikembangkan bahan ajar seperti modul *hypercontent* sebagai bahan belajar mahasiswa.

Permasalahan lain yang timbul seperti tingkat pemahaman belajar mahasiswa asal daerah 3T di kampus STKIP Surya mungkin berbeda jika dibandingkan dengan tingkat pemahaman mahasiswa di luar dari daerah 3T. Hal ini terbukti dari hasil belajar mahasiswa yang mengambil mata kuliah jaringan komputer terbilang masih rendah. Berdasarkan pengamatan hasil belajar terhadap 16 orang mahasiswa yang mengambil mata kuliah jaringan komputer didapatkan hasil sekitar 50% lebih mahasiswa mendapatkan nilai antara C+ hingga C-, hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan belajar khususnya untuk mata kuliah jaringan komputer. Permasalahan tersebut diduga terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah bahan ajar atau media pembelajaran yang belum sesuai karakteristik belajar mahasiswa yang cenderung kearah visual, walaupun tidak secara keseluruhan mahasiswa asal daerah 3T memiliki karakteristik belajar secara visual, namun sebagian besar dari

mahasiswa tersebut cenderung ke arah visual.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut kiranya ada perbaikan program pembelajaran yang terstruktur dan terencana dengan baik sesuai dengan situasi dan kondisi lingkungan belajar agar proses belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik atau mahasiswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan (Kamelia, 2015). Proses pembelajaran yang baik haruslah memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi dan memberikan ruang yang lebih bagi mahasiswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian, sesuai dengan bakat dan minat mahasiswa. Perkembangan teknologi yang semakin maju, tentunya berpengaruh kedalam berbagai sektor kehidupan manusia. Perkembangan ini turut berperan dalam perkembangan sebuah media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi semakin menarik dan semakin ringkas, salah satu perkembangan media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan adalah media pembelajaran yang memadukan teknologi ke dalam dunia pendidikan, seperti modul pembelajaran interaktif dengan menggunakan komputer/laptop, jaringan komputer, animasi 2D, 3D, *Quick Response Code* (QR-Code) dan lain-lain.

Menurut Siang, Ibrahim, & Rusmono (2017) modul merupakan media yang bisa menghantarkan pesan kepada mahasiswa. Oleh karena itu pada penelitain ini bertujuan untuk mengatsasi berbagai permasalahan yang telah diuraikan di atas dengan mengembangkan modul pembelajaran *hypercontent* khususnya pada mata kuliah jaringan komputer. Secara sederhana *hypercontent* dapat dipahami sebagai konsep yang menjalinkan satu materi dan materi lain secara simultan dalam satu program teknologi digital tertentu (Prawiradilaga et al., 2017). Makna lain *hypercontent* adalah *linked* (tautan) secara *virtual word* (dunia

maya) yaitu dengan menggabungkan dua dimensi seperti dunia maya dengan dunia sesungguhnya, sekaligus menggunakan pola *cloud computing* seperti *google drive* atau *data center* yang dapat diakses dengan menggunakan *Qr-Code* baik secara *on-line* atau *off-line*.

QR Code merupakan evolusi atau perkembangan dari *barCode* yang awalnya hanya satu dimensi dan menjadi dua dimensi. QR Code berisi informasi baik arah vertikal atau horizontal, sedangkan *barCode* berisi data dalam satu arah saja (Mustakim, 2013). Penggunaan modul interaktif dapat digunakan melalui komputer dekstop ataupun dengan menggunakan *smartphone*. Dewasa ini, terdapat lebih dari 1.91 milyar pengguna *smartphone* di seluruh dunia atau hampir 25% populasi dunia dan jumlah ini pun diperkirakan akan terus bertambah (Young, 2015). Sehingga dengan demikian penerapan konten pada modul pembelajaran interaktif dengan menggunakan *smartphone* diduga akan lebih mudah diterapkan karena hampir setiap orang dewasa ini sudah memiliki *smartphone*.

Kajian tentang pengembangan modul pembelajaran yang relevan sudah pernah dilakukan oleh sebagian peneliti sebelumnya seperti, Prawiradilaga et al., (2017), dengan judul Prinsip-Prinsip Dasar Pengembangan Modul Berpendekatan *Hypercontent*. Muldiyana, Ibrahim, & Muslim, (2018), dengan judul Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone dan Hasanah & Rusijono, (2015) dengan judul pengembangan media modul mata pelajaran Gambar Bentuk pokok bahasan Gambar sketsa untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X DKV di SMK IPIEMS Surabaya. Sefriani & Wijaya, (2018), dengan judul Modul Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Director Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Sekolah Menengah Kejuruan. Winaya et al., (2016), dengan judul Pengembangan e-Modul Berbasis *Project*

Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. Nugrahini, (2012), dengan judul Pengembangan Modul Ajar Aplikasi Basis Data Dengan Model Pembelajaran SQ3R Untuk Siswa Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak Di Smk Negeri 1 Negara. Anggraini & Sukardi, (2016), dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Kewirausahaan Model Student Company di SMK Negeri 1 Godean. Ditasari, Peniati, & Kasmui, (2013), dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Lingkungan Untuk SMP Kelas VIII. Mustakim, et al., (2013), dengan judul Penggunaan Qr Code Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X Sma Labschool Untad. Budijono & Kurniawan, (2012), dengan judul Penerapan Modul Berbasis Komputer Interaktif Untuk Meningkatkan Kualitas Proses Dan Hasil Pembelajaran Pada Mata Kuliah Pneumatik Dan Hidraulik, dan Hasanah & Rusijono, (2015) dengan judul pengembangan media modul mata pelajaran Gambar Bentuk pokok bahasan Gambar sketsa untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X DKV di SMK IPIEMS Surabaya.

Dari paparan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak ragam atau jenis modul pembelajaran yang bisa dikembangkan untuk bahan pembelajaran dengan menggunakan metode R&D dan model yang beragam. Selain itu modul dapat dikembangkan dengan memadukan beberapa aplikasi dan konten tambahan seperti aplikasi QR Code, animasi 2D, wikipedia, google drive, youtube dan akses pembelajaran secara *online*. Dari simpulan tersebut peneliti bermaksud ingin melakukan penelitian yang berhubungan dengan pengembangan modul pembelajaran

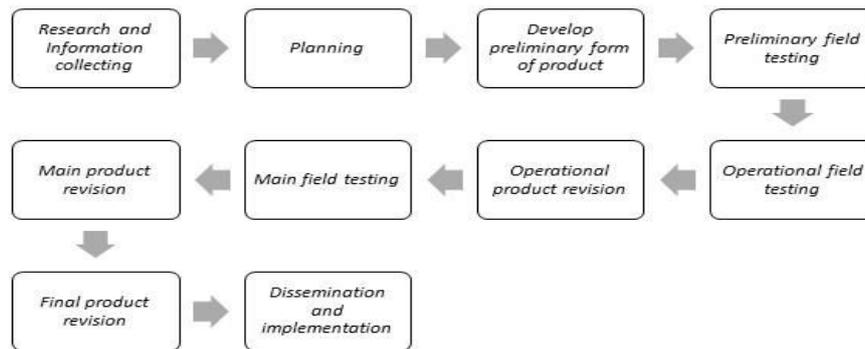
hypercontent sebagai alat bantu untuk proses pembelajaran khususnya pada mata kuliah jaringan komputer untuk mahasiswa asal daerah 3T.

State of the art

Kebaruan penelitian yang dilakukan adalah modul *hypercontent* yang dikembangkan memadukan pola membaca secara digital yang bersifat *non-linear* yang akan dijadikan sebagai bahan belajar oleh mahasiswa asal daerah 3T di STKIP Surya. *Non-linear* yang dimaksud merupakan kebebasan dari pembaca untuk membaca atau mempelajari materi lebih dalam yang terdapat pada modul tersebut tanpa harus mengikuti urutan atau susunan materi untuk dipelajari dan materi dapat di akses secara *online/daring*. Modul *hypercontent* terdapat video animasi yang dapat diakses *online* dari youtube. Materi pada modul cetak dapat diakses dengan menggunakan aplikasi QR Code pada *smartphone*, baik secara *online* dengan *system cloud computing* seperti google drive atau data center secara *online*.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Sedangkan model pengembangan yang digunakan adalah model Derek rowntree. Menurut Sugiyono, (2011) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lainnya.



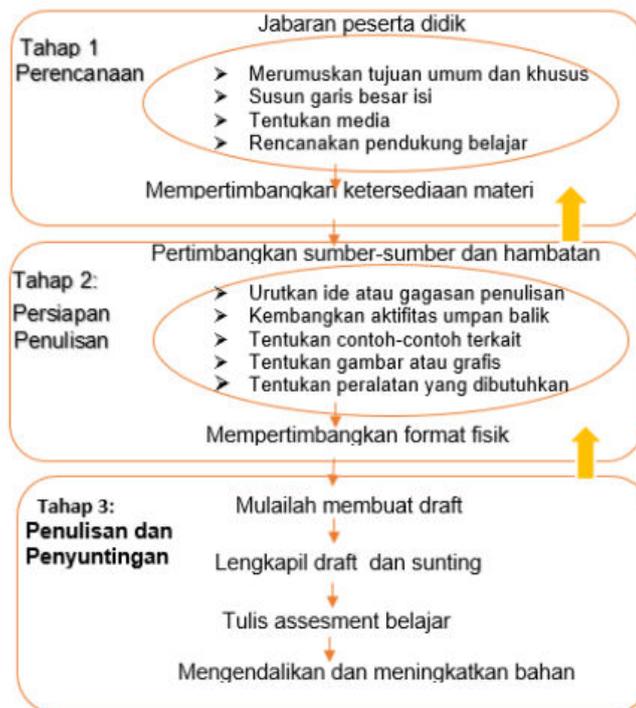
Gambar 1. Prosedur penelitian R&D yang dilakukan

Menurut Borg & Gall (1983) dalam Haryati, (2012) ada 10 tahapan dalam penelitian pengembangan, yaitu:

- a) Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*), yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
- b) Perencanaan (*planning*), yaitu menyusun rencana penelitian yang meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
- c) Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*), yaitu pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
- d) Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada kampus STKIP Surya melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai subjek uji coba. Selama uji coba berlangsung, peneliti mengadakan pengamatan, wawancara dan menyebarkan angket.
- e) Merevisi hasil uji coba (*main product revision*), yaitu memperbaiki atau

- menyempurnakan hasil uji coba.
- f) Uji coba lapangan (*main field testing*), yaitu melakukan uji coba produk yang telah dikembangkan secara langsung kepada mahasiswa dengan kelompok kecil.
- g) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*), yaitu menyempurnakan produk hasil uji lapangan.
- h) Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*). Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, atau observasi kemudian hasilnya dianalisis.
- i) Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*). Penyempurnaan didasarkan pada masukan dari uji pelaksanaan lapangan.
- j) Diseminasi dan Implementasi (*dissemination and implementation*), yaitu melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dalam jurnal, bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan dan memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

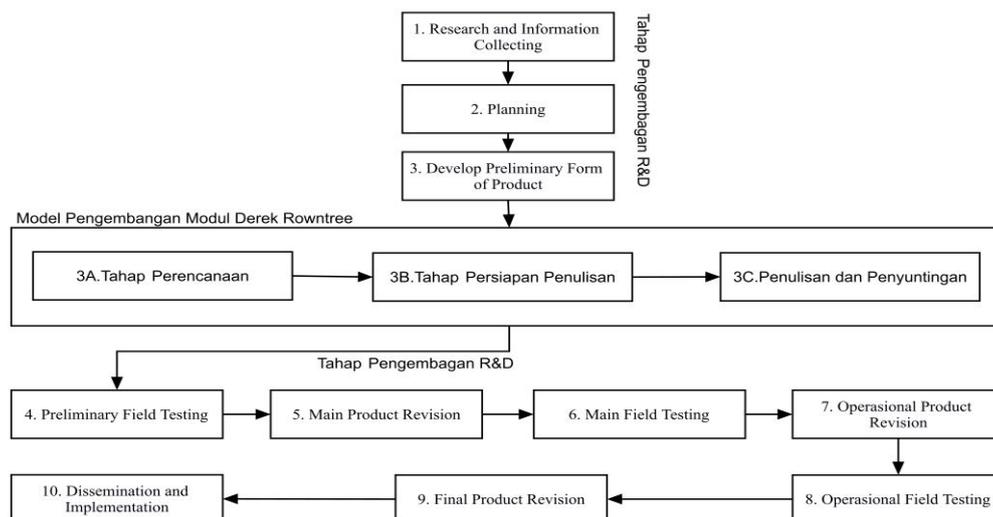
Model pengembangan Derek Rowntree dikembangkan melalui tiga tahapan, yaitu: 1) perencanaan, 2) persiapan penulisan, 3) penulisan dan penyuntingan. (Rowntree, 1994) sehingga sangat sesuai digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran.



Gambar 2. Tahapan Pengembangan modul hypercontent

Prosedur penelitian

Prosedur pengembangan modul *hypercontent* yang dilakukan dengan menggunakan metode R&D dan model derek rowntree adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Prosedur pengembangan modul hypercontent

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah mahasiswa asal daerah 3T di kampus STKIP Surya Tangerang, khususnya mahasiswa aktif jurusan TIK yang sedang mengambil SKS perkuliahan.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket kepada 50 responden mahasiswa di STKIP Surya untuk menganalisa kebutuhan bahan ajar dan gaya belajar mahasiswa. Sedangkan

untuk mengetahui kelayakan produk dilakukan dengan uji kelayakan oleh para ahli yaitu ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, uji *one to one* dan uji efektivitas.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket penilaian kelayakan produk yang direview oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran dan uji *one to one*.

Tabel 1. Kriteria penskoran

No	Skor	Keterangan
1	5	Sangat baik/sangat tepat/sangat jelas
2	4	Baik/tepat/jelas
3	3	Cukup baik/cukup tepat/cukup jelas
4	2	Kurang baik/kurang tepat/kurang jelas
5	1	Sangat kurang baik/sangat kurang tepat/sangat kurang jelas

Teknik analisa data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian menggunakan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif antara lain:

a. Teknik Analisis Kualitatif

Menurut Miles dan Huberman dalam (Sugiyono, 2013) aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas sehingga datanya sudah jenuh. Data diperoleh selama penelitian yaitu berupa catatan lapangan peneliti saat melakukan observasi berkenaan dengan pengembangan produk modul *hypercontent* yang mencakup berbagai hal yang ditemui (penghambat, pendukung) dan kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan produk.

b. Teknik Analisis Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang terkumpul dari angket yang terdiri dari angket validasi para ahli media, ahli materi, ahli desain pembelajaran, angket untuk mahasiswa yang berisikan mengenai kelayakan modul

yang dikembangkan dan analisis data uji efektivitas dari hasil *pre-test* dan *post-test*.

Data dari angket akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran tentang modul *hypercontent* yang dikembangkan. Setelah angket terkumpul, maka akan dihitung prosentase dari tiap-tiap butir pertanyaan pada angket dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} X 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

\sum = Jumlah keseluruhan jawaban dalam seluruh item

\sum = Jumlah keseluruhan nilai ideal dalam seluruh item

100 = Konstanta

Pengambilan keputusan tingkat kualifikasi hasil review digunakan kualifikasi dengan kreteria kelayakan sebagai berikut:

Tabel 2. Kreteria kelayakan

No	Rentang	kreteria	Kualifikasi
1	81 – 100 %	Sangat Layak	Media sangat layak
2	61 – 80 %	Layak	Media layak,
3	41 – 60 %	Cukup	Media kurang layak
4	21 – 40 %	Kurang	Media tidak layak,
5	< 20 %	Sangat Kurang	Media sangat tidak layak

Kriteria kelayakan digunakan sebagai acuan untuk melihat persentase hasil uji coba produk. Dikategorikan sangat layak jika nilai $X > 81\%$; layak jika $61\% < X \leq 80\%$; Cukup jika

41% < X ≤ 60%; Kurang jika 21% < X ≤ 40% dan Sangat Kurang jika X ≤ 20% (Asyhari & Silvia, 2016).

c. Teknik Analisis Uji Efektivitas

Data hasil uji lapangan yang diolah merupakan data hasil tes belajar mahasiswa. Untuk uji lapangan atau uji coba modul *hypercontent* akan diuji cobakan kepada mahasiswa dengan jumlah di bawah 30 orang responden. Pada uji lapangan mahasiswa akan diberikan angket, *pre-test* dan *post test* angket tersebut digunakan untuk mengukur kelayakan modul *hypercontnt*, Untuk mengukur efektivitas diambil dari hasil belajar *pre-test* dan *post test* mahasiswa. Karena jumlah responden kurang dari 30 orang maka akan dilakukan uji T untuk

perhitungan statistik. Untuk melihat efektivitas hasil belajar mahasiswa dapat dilakukan dengan cara menganalisis hasil kognitif belajar mahasiswa dengan menggunakan skor gain selisih hasil belajar. Untuk kategori skor gain adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor gain} = \frac{Tf - Ti}{SI - Ti}$$

Dengan : Skor Gain=Nilai Selisih

Tf=Skor *Post-test*

Ti=Skor *Pre-test*

SI=Skor Ideal

Dengan kreteria Skor Gain sebagai berikut:

Tabel 3. Kreteria skor gain uji efektivitas

Nilai Gain (g)	Kreteria
>=0.7	Tinggi
0.3 <= (< g >) < 0.7	Sedang
< 0.3	Rendah

Sumber (Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian maka didapatkan hasil bahwa mahasiswa asal daerah 3T di STKIP Surya khususnya untuk mata kuliah jaringan komputer membutuhkan media belajar berupa modul sebagai bahan belajar mahasiswa secara mandiri. Untuk gaya belajar mahasiswa STKIP Surya khususnya untuk program studi pendidikan TIK ternyata cenderung kearah visual yang meliputi (gambar, *chat*, grafik, transparansi, dan *slide*) (Arsyad, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan membagikan 50 angket gaya belajar VAK (Visual, Auditorial, dan

Kinestetik) kepada mahasiswa asal daerah 3T di kampus STKIP Surya memperoleh hasil yang menunjukkan gaya belajar mahasiswa tersebut cenderung kearah visual, yaitu sebanyak 19 orang memiliki gaya belajar visual, 12 orang memiliki gaya belajar auditorial, dan 4 orang yang memiliki gaya belajar kinestetik. Sedangkan yang memiliki gaya belajar kombinasi atau gabungan yaitu VA=9 orang, VK=4 orang, AK=0 orang, dan VAK=2 orang. Jika ditotal mahasiswa yang memiliki gaya belajar visual sebanyak 34 orang dan sisanya memiliki gaya belajar gabungan AK. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

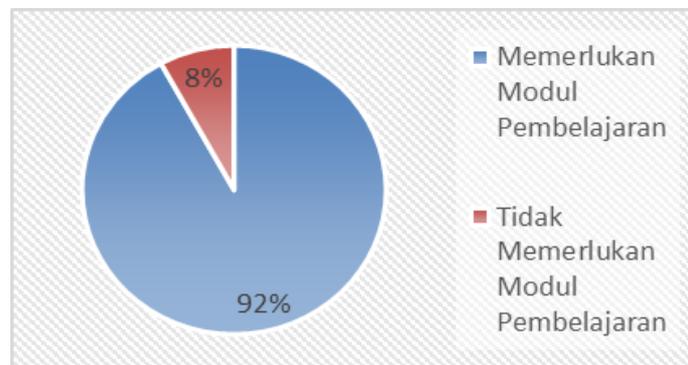
Tabel 4. Tabel gaya belajar mahasiswa 3T STKIP Surya

Gaya Belajar	Jumlah
Visual	19
Auditorial	12
Kinestetik	4
Audio Visual	9

Visual Kinestetik	4
Audio Kinestetik	0
Visual Audio Kinestetik	2
Total Responden	50
Total Visual	34
Total Auditorial	23
Total Kinestetik	10

Untuk hasil analisis kebutuhan belajar mahasiswa asal daerah 3T di kampus STKIP Surya khususnya mahasiswa program studi pendidikan TIK setelah dilakukan observasi dihasilkan sekitar 92% mahasiswa menyatakan bahwa mahasiswa memerlukan modul sebagai bahan ajar mandiri, sisanya 8% menyatakan tidak memerlukan modul untuk bahan ajar.

Artinya mahasiswa memerlukan modul sebagai bahan ajar mandiri yang sesuai karakteristik belajar mahasiswa tersebut, yaitu modul yang bersifat visual dan interaktif dengan bantuan animasi 2D yang dapat diakses secara online dan sesuai gaya belajar mahasiswa pada zaman sekarang. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 4. Analisa kebutuhan bahan belajar

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa modul *hypercontent* dapat dijadikan solusi sebagai bahan ajar mandiri mahasiswa asal daerah 3T khususnya kampus STKIP Surya Tangerang.

HASIL UJI KELAYAKAN OLEH AHLI

Hasil uji ahli materi mengenai modul pembelajaran *hypercontent* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil uji ahli materi

No	Indikator	Nilai (%)
1	Aspek Kesesuaian Materi	70
2	Aspek Relevansi	66.7
3	Aspek Kelayakan Isi	77.5
4	Aspek Penyajian Isi	76.7
5	Aspek Bahasa	77.1
6	Aspek Evaluasi	66.7
7	Aspek <i>Hypercontent</i>	73.3
Kesimpulan		
Rata-Rata		: 72.6%
Kreteri		: Baik

Hasil uji ahli media mengenai modul pembelajaran *hypercontent* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil uji ahli media

No	Indikator	Nilai (%)
1	Aspek Desan Media	84
2	Aspek Organisasi Modul	83.08
3	Aspek Daya Tarik/Tampilan	80
4	Aspek Bnetuk dan Ukuran Huruf	75.56
5	Aspek Ruang kosong	84
6	Aspek Konsistensi	80
7	Aspek <i>Hypercontent</i>	93.33
Kesimpulan		
Rata-Rata : 82.9		
Kreteri : Sangat Baik		

Hasil uji ahli desain pembelajaran mengenai modul pembelajaran *hypercontent* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil uji ahli desain pembelajaran

No	Indikator	Nilai (%)
1	Aspek Desain Pembelajaran	93.75
2	Aspek Penyajian	95
3	Aspek Evaluasi	85
Kesimpulan		
Rata-Rata : 91.25 %		
Kreteria : Sangat Baik		

Hasil Uji One to One

Hasil uji *one to one* yang dilakukan terhadap mahasiswa yang sudah

ditentukan untuk melakukan uji kelayakan modul *hypercontent* yang dikembangkan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil uji *one to one*

No	Indikator	M 1	M 2	M 3
1	Aspek Tampilan	93.33	93.33	95.56
2	Aspek Penyajian	88.89	88.89	91.11
3	Aspek Manfaat	84.62	84.62	93.85
Rata-Rata		88.95	88.95	93.51
Kreteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil Uji Efektivitas

Untuk melihat efektivitas pembelajaran dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil kognitif mahasiswa antara *pre-test* dan *post-test* dari selisih nilai dengan uji statistik lima langkah dan nilai gain skor.

Langkah 1: Menentukan Formulasi Hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Langkah 2: Menentukan taraf Nyata dan Nilai Tabel t

$\alpha=5\%$ jika uji dua arah maka $5\%/2 = 0.025\%$

$t=n-1 = 12-1 =11$, jadi nilai t tabel = 2.2 atau -2.2

Langkah 4: Melakukan uji statistik

Uji Statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS sebagai berikut:

Langkah 3: Menentukan Kriteria Pengujian:

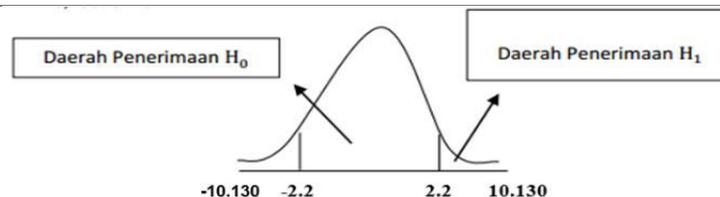
Tolak H_0 jika: $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} < - t \text{ tabel}$ Atau : $| t \text{ hitung} | > t \text{ tabel}$.

Tabel 9. Hasil perhitungan uji efektivitas

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PreTest	55.8333	12	10.18763	2.94092
	PostTest	87.0833	12	6.20056	1.78995

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PreTest & PostTest	12	.222	.488

Paired Differences							
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
-31.2500	10.68665	3.08497	-38.03998	-24.46002	-10.130	11	.000



Gambar 5. Daerah penerimaan H_0

Dari tabel di atas diketahui nilai t hitung uji dua arah = -10.130 dan nilai t tabel = -2.2. Karena $t \text{ hitung} = -10.130 < -2.2 = t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak. Untuk melihat tingkat efektivitas dengan menggunakan gain skor sebagai berikut:

Tabel 10. Kreteria gain skor uji efektivitas

Nilai Gain (g)	Kreteria
≥ 0.7	Tinggi/Sangat Efektif

$0.3 \leq (< g >) < 0.7$

Sedang/Efektif

< 0.3

Rendah/Tidak Efektif

Tabel 11. Uji efektivitas dengan menggunakan gain skor ternormalitas

No	Pre-test	Post-test	D (Selisih) / Gain Skor
1	50	85	35
2	40	80	40
3	65	85	20
4	65	90	25
5	60	80	20
6	65	85	20
7	70	85	15
8	65	100	35
9	50	95	45
10	45	80	35
11	50	90	40
12	45	90	45
Rata-Rata	56.82	87.73	
	Rata-Rata Selisih		31.25
	Standar Diviasi		10.69
	t Hitung		-10.13
	t Tabel		-2.2
	Gain Skor		0.72
	Kreteria Efektivitas		Sangat Efektiv

Langkah 5: Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan jumlah $n=12$ dan t tabel didapatkan dengan nilai -2.2 didapatkan nilai t hitung $<$ dari t tabel, atau H_0 ditolak, artinya Ada perbedaan positif rata-rata *pre-test* dan *post-test*, selain itu nilai Gain Skor didapatkan dengan nilai 0.72 . Sehingga dapat disimpulkan penggunaan modul *hypercontent* mata kuliah jaringan komputer untuk mahasiswa 3T ternyata sangat efektif digunakan sebagai bahan ajar mandiri mahasiswa.

Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa modul *hypercontent* yang dikembangkan sudah sangat layak digunakan sebagai

bahan belajar mandiri mahasiswa dengan hasil uji ahli materi dengan hasil kelayakan 72.6 , untuk ahli media dengan hasil kelayakan 82.9 , untuk ahli desain pembelajaran dengan kelayakan 91.25 , jika diambil nilai rata-rata untuk ketiga ahli maka didapat hasil 82.25 atau masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, untuk uji *one to one* dengan nilai rata-rata kelayakan 97.47 . Dengan begitu modul *hypercontent* yang dikembangkan dapat dinyatakan sangat layak digunakan dilapangan sebagai bahan ajar mandiri mahasiswa 3T di kampus STKIP Surya. Selanjutnya hasil uji efektivitas didapatkan nilai gain skor sebesar 0.72 , artinya modul pembelajaran *hypercontent* mata kuliah jaringan komputer sangat layak digunakan sebagai bahan

belajar mandiri mahasiswa asal daerah 3T di STKIP Surya.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa mahasiswa asal daerah 3T di kampus STKIP Surya memerlukan modul sebagai bahan ajar mahasiswa secara mandiri yang sesuai dengan karakteristik dan gaya belajar mahasiswa, dengan adanya modul *hypercontent* sebagai bahan belajar mandiri mahasiswa diharapkan mahasiswa lebih termotivasi dalam belajar khususnya untuk mata kuliah jaringan komputer di kampus STKIP Surya.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil gaya belajar mahasiswa lebih cenderung kearah visual yaitu sebesar 34 orang dari 50 orang responden, hal ini sesuai dengan modul yang berpendekatan *hypercontent* yang mampu menyajikan media ajar secara visual seperti animasi 2D yang dapat diakses secara online menggunakan QR code. Untuk hasil kebutuhan bahan ajar yang diperlukan mahasiswa didapatkan hasil sebesar 92% mahasiswa menyatakan memerlukan bahan ajar berupa modul untuk belajar mandiri mahasiswa.

Untuk hasil uji kelayakan oleh ahli materi didapatkan hasil kelayakan dengan nilai 72.6 atau materi masuk dalam kategori baik/layak, untuk uji ahli media didapatkan hasil kelayakan dengan nilai 82.9 atau media sangat layak digunakan, untuk uji ahli desain pembelajaran didapatkan hasil 91.25 atau masuk dalam kategori sangat layak. Selanjutnya untuk uji *one to one* dilakaukan terhadap tiga orang mahasiswa dengan hasil rata-rata sebesar 97.47 atau media sangat baik/sangat layak digunakan. Selanjutnya hasil uji efektivitas didapatkan nilai $t_{tabel} = -10.130 < -2.2$ yang artinya terdapat perbedaan positif antara hasil *pre-test* dan *post-test* setelah mahasiswa menggunakan modul sebagai bahan belajar mandiri dan nilai gain skor sebesar 0.72, artinya modul pembelajaran *hypercontent* mata kuliah jaringan komputer sangat layak digunakan sebagai bahan belajar mandiri mahasiswa asal daerah 3T di STKIP Surya.

Saran penelitian selanjutnya untuk pengembangan modul *hypercontent* agar dikembangkan tetap sesuai kebutuhan dan karakteristik belajar mahasiswa sehingga mahasiswa lebih termotivasi dalam belajar khususnya untuk mata kuliah jaringan komputer. Selain itu disarankan penelitian dilakukan dengan jumlah responden yang banyak agar lebih mudah mengukur tingkat efektivitas dan kelayakan modul yang dikembangkan.

REFERENSI

- [1] Anggraini, F., & Sukardi. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Kewirausahaan Model Student Company Di Smk Negeri 1 Godean. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(1), 24–30. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8113>
- [2] Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran* (20th ed.). Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- [3] Budijono, A. P., & Kurniawan, W. D. (2012). Penerapan Modul Berbasis Komputer Interaktif Untuk Meningkatkan Kualitas Proses Dan Hasil Pembelajaran Pada Mata Kuliah Pneumatik Dan Hidraulik. *Jurnal UNY*, 106–113. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/download/3261/2742>
- [4] Ditasari, R., Peniati, E., & Kasmui. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Lingkungan Untuk SMP Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 2(2), 329–336. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/us.ej.v2i2.2043>
- [5] Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- [6] Hakim, L. (2016). Pemerataan akses pendidikan bagi rakyat sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 20

- Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 53–64. Retrieved from <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/edutech/article/view/575>
- [7] Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. *Fkip Utm*, 37(1), 11–26. Retrieved from https://www.academia.edu/15666277/research_and_development_r_and_d_sebagai_salah_satu_model_penelitian_dalam_bidang_pendidikan_oleh
- [8] Hasanah, & Rusijono. (2015). Pengembangan media modul mata pelajaran Gambar Bentuk pokok bahasan Gambar sketsa untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X DKV di SMK IPIEMS Surabaya. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 1–12. Retrieved from <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/12334/11399>
- [9] Irawan, H., & Sitanggang, N. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Explicit Instruction untuk Meningkatkan Hasil Belajar Autocad Pada Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan Pada Peserta Didik Kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Stabat. *Jurnal Educational Building*. Universitas Negeri Medan. Retrieved from <http://digilib.unimed.ac.id/22714/>
- [10] Kamelia, L. (2015). Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Jurnal Istek*, 9(1), 238–253. Retrieved from <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/184>
- [11] Mujahidun. (2017). Pemerataan Pendidikan Anak Bangsa: Pendidikan Gratis Versus Kapitalisme Pendidikan. *Tarbiyatuna*, 8(1), 1–8.
- [12] Muldiyana, Ibrahim, N., & Muslim, S. (2018). Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(1), 43–59.
- [13] Mustakim, S., Walanda, D. K., & Gonggo, S. T. (2013). Penggunaan Qr Code Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X Sma Labschool Untad. *Jurnal Akademika Kimia Untad*, 2(4), 215–221. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/224201-penggunaan-qr-code-dalam-pembelajaran-po.pdf>
- [14] Nugrahini, N. P. P. (2012). Pengembangan Modul Ajar Aplikasi Basis Data Dengan Model Pembelajaran Sq3r Untuk Siswa Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak Di Smk Negeri 1 Negara. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Janapati)*, 1(3), 191–202. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/0B0EdWn-d3T9xUmdnTUkyaDF5d1E/view>
- [15] Prawiradilaga, D. S., Widyaningrum, R., & Ariani, D. (2017). Prinsip-Prinsip Dasar Pengembangan Modul Berpendekatan Hypercontent. *Indonesian Journal of Curriculum and Technology Studies*, 5(2), 57–65. <https://doi.org/DOI:> <http://dx.doi.org/10.15294/ijcets.v3i1.8675>
- [16] Rowntree, D. (1994). *Preparing Materials For Open, Distance and Flexible Learning*. London: Guildford and king's lynn.
- [17] Sari, A. K. (2014). Analisis Karakteristik Gaya Belajar Vak (Visual , Auditorial , Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119719>
- [18] Sefriani, R., & Wijaya, I. (2018). Modul Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Director Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Sekolah Menengah Kejuruan. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 67(1), 60–71. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcy106/5003054>
- [19] Siang, J. L., Ibrahim, N., & Rusmono. (2017). Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*,

- 19(3), 191–205.
- [20] Sudarisman, S. (2015). Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21 serta optimalisasi implementasi kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.5301/jn.2010.5711>
- [21] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- [22] Winaya, I. K. A., Darmawiguna, I. G. M., & Sindu, I. G. P. (2016). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(02), 198–211. <https://doi.org/10.1017/S0950268808001441>
- [23] Young, J. C. (2015). Marketing Communication Menggunakan Augmented Reality pada Mobile Platform. 9, VII(1), 14–19. Retrieved from <http://ejournals.umn.ac.id/index.php/TI/article/view/344>