

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATA KULIAH VERTEBRATA BERBASIS MIND MAPPING PADA MAHASISWA
BIOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

Arsip Marobi¹⁾, Kashardi²⁾, Endang Sulaiman³⁾, Anizar⁴⁾

^{1),2)3),4)}Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana

Universitas Muhammadiyah, Bengkulu

⁴⁾MAN 2 Kota Bengkulu

E-mail: marobi_ar@yahoo.com (*correspondence author*)

ABSTRAK

Tujuan dari Penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pengembangan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping terhadap pemahaman konsep mahasiswa. Produk yang dihasilkan sebuah bahan ajara berupa modul pembelajaran mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping yang valid dan praktis. Merupakan penelitian pengembangan dengan model 4-D yang terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*desseminate*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu semester IV berjumlah 95 orang mahasiswa yang terbagi menjadi tiga kelas. Untuk uji terbatas berjumlah sembilan orang mahasiswa yang diambil dari perwakilan ketiga kelas, sedangkn untuk uji luas menggunakan seluruh mahasiswa dari ketiga kelas tersebut. Alat ukur yang digunakan untuk pengambilan data yaitu evaluasi mind mapping yang terdiri dari 40 template untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa. Kemudian data akan dianalisis menggunakan Uji T-test (*Paired Samples Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Terdapat pengaruh yang signifikan dengan pengembangan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa Biologi FKIP semester IV Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Kata kunci : bahan ajar, *mind mapping*, pemahaman konsep.

PENDAHULUAN

Pada tingkat mahasiswa mereka dituntut untuk lebih antusias aktif dalam berpikir dan mencari informasi. Karena semuanya itu merupakan pondasi utama dalam membentuk kepribadian yang mandiri serta inovatif ketika dia terjun ke dunia masyarakat. Kemampuan pemahaman konsep menjadi kemampuan yang sangat diperlukan bagi mahasiswa agar dapat menyimpulkan atau berargumen dalam memecahkan masalah. Karena didalam menyimpulkan atau berpendapat dalam menyelesaikan masalah seseorang dituntut untuk paham akan konsep-konsep yang ada dalam permasalahan tersebut dalam bentuk peta pikiran yang sudah terintergrasi didalam pikirannya. Pemahaman pada dasarnya berasal dari kata “paham” yang mengandung makna “benar-benar mengerti”. Pemahaman dalam Taksonomi Bloom merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif (Rosita, 2008). Disini mahasiswa berfikir yang benar penuh

dengan pertimbangan yang jelas yang sesuai dengan konteks dan konsep-konsep sehingga dalam pemikirannya sedikit untuk melakukan kesalahan-kesalahan.

Perlu kita perhatikan bahwa semuanya itu kembali ke pendidik yaitu seorang dosen. Konsekuensinya adalah dosen dituntut untuk dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Misalnya dengan menentukan strategi, model, teknik dan bahan ajar mahasiswa yang digunakan dalam proses pembelajaran yang mampu membawa mahasiswa ke arah yang ingin dituju.

Pada saat melakukan observasi analisis di Universitas Muhammadiyah Bengkulu saat proses pembelajaran dikelas, masih ada permasalahan-permasalahan yang perlu adanya solusi untuk mengatasinya. Diantaranya pada saat proses pembelajar sedikit sekali mahasiswa yang membawa buku referensi sebagai panduan, tidak ada panduan untuk mahasiswa agar dapat

berperan aktif dalam belajar misalnya mengeluarkan pendapat ataupun berargumen. Kebanyakan mahasiswa menggunakan strategi 3D yaitu datang, duduk, diam. Sehingga tidak terciptanya mahasiswa yang aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran seharusnya ada pemancing mahasiswa untuk aktif dalam proses pembelajaran baik itu buku referensi maupun bahan ajar yang di buat oleh pendidik. Terlihat juga pada saat analisis dikelas mahasiswa kurang aktif dalam belajar. Kurangnya aktif dalam belajar merupakan masalah besar bagi mahasiswa karena, pada tingkatan mahasiswa dituntut untuk aktif berargumen, berpendapat serta menyampaikan ide-idenya dalam penyelesaian suatu masalah.

Dari permasalahan diatas yaitu lemahnya kemampuan pemahaman konsep mahasiswa, peneliti mencoba mencari solusi diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada diatas dengan membuat produk bahan ajar mahasiswa berbasis *mind mapping* yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep pelajaran. *Mind mapping* diterapkan untuk menanamkan konsep dan meningkatkan pemahaman konsep biologi agar mahasiswa lebih mudah dalam mengingat materi yang telah diajarkan, Ristiasari (2012).

Adapun permasalahan dalam penelitian ini diantaranya: Bagaimana pengaruh pengembangan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis *mind mapping* yang valid untuk pemahaman konsep mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu dan bagaimana kepraktisan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis *mind mapping* yang valid untuk kemampuan pemahaman konsep mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan bahan ajar berupa modul yang valid dan praktis untuk kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Dimana produk yang akan dihasilkan yaitu bahan ajar mahasiswa yang telah dikembangkan berdasarkan kriteria

pengembangan bahan ajar mahasiswa yang meliputi kevalidan dan kepraktisan. Penelitian ini mengembangkan bahan ajar mahasiswa mata kuliah vertebrata berbasis *mind mapping* untuk kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Bengkulu, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan biologi kota Bengkulu pada semester IV terdiri dari 3 kelas yaitu kelas IVA, kelas IVB dan kelas IVC. Tahap pendefinisian dan tahap perancangan dilakukan pada bulan Januari–Maret 2017. Tahap Pengembangan dilakukan pada bulan Maret-April 2017.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian yaitu Universitas Muhammadiyah Bengkulu fakultas keguruan dan ilmu pendidikan biologi pada mahasiswa semester IV (empat). Yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas IVA terdiri dari 34 mahasiswa, kelas IVB terdiri dari 29 mahasiswa dan kelas IVC terdiri dari 31 mahasiswa. Sampel penelitian dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap uji kelompok terbatas dan tahap uji kelompok luas. Pada tahap uji kelompok terbatas diambil perwakilan dari masing-masing ketiga kelas yaitu 3 orang dari setiap kelas. Jadi 9 orang mahasiswa. Sedangkan uji kelompok luas diambil ketiga kelas tersebut yaitu kelas VI A, kelas VI B dan kelas VI C fakultas ilmu pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Model, Prosedur Pengembangan

Model Pengembangan

Model pengembangan ini mengikuti rancangan model pengembangan 4-D oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*desseminate*). Pada penelitian ini dilakukan sampai tahap ke tiga.

Prosedur Pengembangan

Pedefinisian (*Define*)

Analisis permasalahan, bertujuan untuk menetapkan masalah dasar dalam pembelajaran biologi sehingga dibutuhkan pengembangan media cetak yang berupa

bahan ajar. *Analisis mahasiswa*, merupakan telaah menganalisis karakteristik mahasiswa yang nantinya untuk pertimbangan perancangan pembuatan bahan ajar. *Analisis Tugas*, prosedur dalam menentukan isi dalam suatu pembelajaran dengan merincikan isi dari materi secara garis besar. *Analisis konsep*, merupakan merancang konsep-konsep dalam penyusunan bahan ajar mahasiswa yang sistematis. *Analisis tujuan pembelajaran*, analisis tugas dan analisis konsep digunakan sebagai acuan untuk merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran.

Perencanaan (Design)

Tahapan ini menyiapkan perangkat pembelajaran dengan tahapan sebagai berikut: *Pemilihan Media*, yang merupakan bahan ajar mahasiswa. *Pemilihan format*, format pembelajaran yang dikembangkan berbasis mind mapping. *Rancangan awal bahan ajar*, penyusunan rancangan bahan ajar akan menghasilkan draft bahan ajar.

Pengembangan (Develop)

Kriteria pengembangan yang baik atau berkualitas jika memenuhi aspek-aspek kevalidan dan kepraktisan. kevalidan antara lain segi format, isi serta bahasa. Sedangkan kepraktisan dilihat dari segi pemanfaatan waktu yang tersedia serta keadaan yang konstan dalam proses pembelajaran. kevalidan dan kepraktisan didasarkan menurut penilaian validator. Setelah itu dilakukan uji coba pengembangan seperti yang tergambar dibawah ini:

Validasi Ahli

Setelah draf produk sudah jadi kemudian perlunya divalidasikan dan dinilai oleh ahli validitas. Tujuan validasi ahli ini yaitu untuk menghasilkan bahan ajar mahasiswa yang

valid (segi forma, isi dan bahasa) dan kepraktisan bahan ajara.

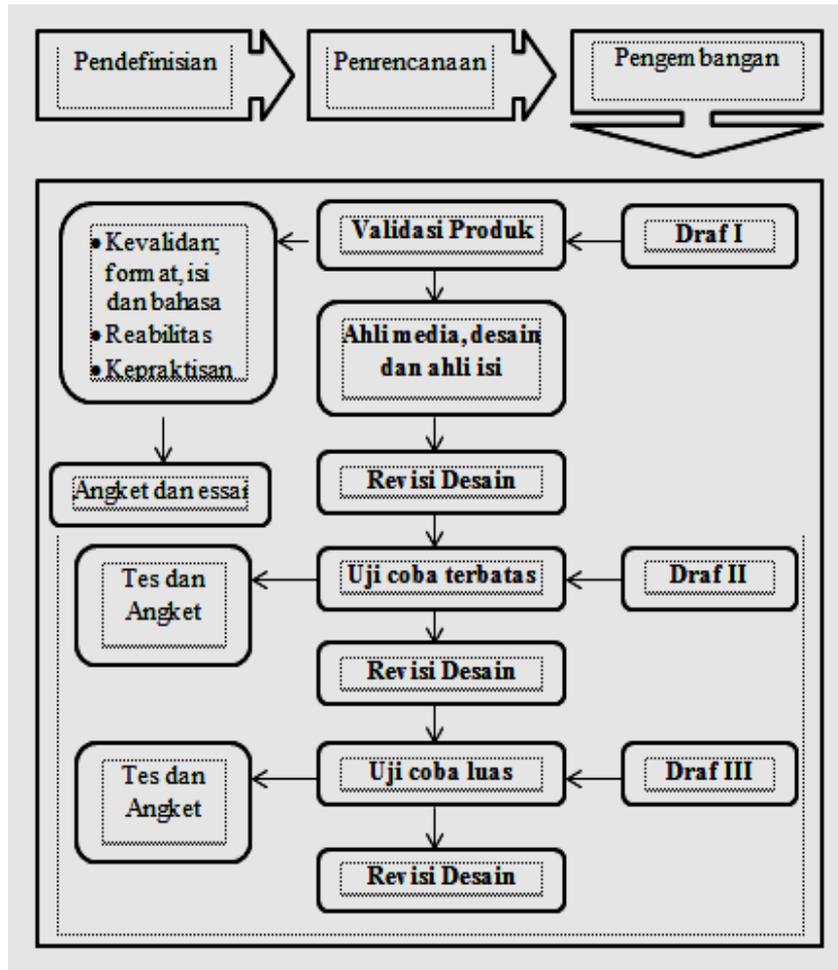
Reliabilitas

Diperlukan untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini mampu mengukur variabel penelitian dengan baik. Dimana alat ukur berupa soal evaluasi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa akan dibagikan dengan mahasiswa biologi semester VI yang sudah mengikuti mata kuliah vertebrata. setelah itu data tersebut akan analisis reabilitas dan validitas dengan menggunakan uji analisis *Bivariate Correlations* dan *Reliability Analysis* menggunakan program *IBM SPSS Series 22*. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung (*correlated item-total correlations*) dengan nilai r tabel. Jika nilai r hitung $>$ r tabel dan bernilai positif maka pertanyaan tersebut dikatakan valid, Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai (α) 0,60 Ghozali, 2005 (Waseso,2013).

Uji Coba Pengembangan

Dalam hal ini bahan ajar yang telah valid dan reliabel akan diuji cobakan dengan mahasiswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar tersebut mewujudkan tujuan pembelajaran yaitu bahan ajar tersebut dapat menumbuhkan pemikiran kritis dan pemahaman konsep mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Semuanya itu dilakukan dengan uji coba pengembang dimana disini menggunakan dua uji coba yaitu uji coba kelompok terbatas dan uji coba kelompok luas.

Berikut prosedur uji coba pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Posedur Uji Coba Pengembangan

Instrumen Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu angket respon validator terhadap bahan ajar serta soal evaluasi kemampuan pemahman konsep mahasiswa, angket respon mahasiswa untuk mengukur kepraktisan bahan ajar yang dikemabnagkan, *IBM SPSS Series 22* untuk mengukur reabilitas dan validitas soal evaluasi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa serta untuk mengetahui kenormalan data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan untuk melihat pengaruh bahan ajar terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dengan menggunakan uji T-tes (*Paired Samples Test*).

Teknik Analisis Data

Data Angket

Menghitung rata-rata data angket respon validator dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (\%) Skor} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Agar mampu menentukan kelayakan produk dan memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan bagi peneliti digunakan pengkategorian sebagai berikut:

Menghitung rata-rata kepraktisan data angket respon mahasiswa terhadap bahan ajar dianalisis menggunakan rumus :

$$RV_{BAM} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i}{n}$$

Keterangan:

RV_{BAM} : Rata-rata kevalidan BAM

$\sum_{i=1}^n B_i$: Jumlah skor penilaian Ke-i

n : Banyak aspek yang dinilai

Nilai rata-rata tersebut kemudian di cocokan dengan tabel kriteria

pengkategorian kepraktisan bahan ajar mahasiswa (Tabel 1 dan Tabel 2).

Tabel 1. Pengkategorian kevalidan bahan ajar, alat ukur kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa

No	Interval	Kategori	Keterangan
1	$80 \leq \bar{x} \leq 100$	Sangat Valid	Tidak Perlu Direvisi
2	$61 \leq \bar{x} \leq 80$	Valid	Tidak Perlu Direvisi
3	$41 \leq \bar{x} \leq 60$	Cukup Valid	Perlu Direvisi
4	$21 \leq \bar{x} \leq 40$	Kurang Valid	Perlu Direvisi
5	$0 \leq \bar{x} \leq 20$	Sangat kurang Valid	Perlu Direvisi

(Sumber: Arikunto, 2012: 40)

Tabel 2. Pengkategorian kepraktisan bahan ajar

No	Interval	Kategori
1	$3,25 \leq RV_{bam} \leq 4$	Praktis
2	$2,5 \leq RV_{bam} \leq 3,25$	Praktis
3	$1,75 \leq RV_{bam} \leq 2,5$	Kurang Praktis
4	$1 \leq RV_{bam} \leq 1,75$	Tidak Praktis

(Sumber: Yudhi Setyawan, 2013)

Data Tes Pemahaman Konsep Mahasiswa

Dalam tes hasil belajar pemahaman konsep mahasiswa dianalisis dengan menggunakan uji T-test (*Paired Samples Test*). Sebelum dilakukan uji T-test terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal.

Uji hipotesis bertujuan untuk membuktikan apakah hipotesis yang ditetapkan diterima atau ditolak. Untuk data yang berdistribusi normal maka dilakukan analisis dengan uji T-test (*Paired Samples Test*) pada taraf signifikansi 5% Hipotesis statistik yang akan diuji adalah: (1) HO: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep

mahasiswa pada matakuliah vertebrata dengan menggunakan bahan ajar berbasis mind mapping dan (2) H1: Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep mahasiswa pada matakuliah vertebrata dengan menggunakan bahan ajar berbasis mind mapping.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Penelitian

Analisis Kevalidan dan Kereliabelan Hasil analisis kelayakan produk bahan ajar yang dikembangkan (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis angket respon validator terhadap bahan ajar

No	Validator	Nilai Rata-rata	Interval	Kategori
1	Validator I	71,154	$61 \leq \bar{x} \leq 80$	Valid
2	Validator II	69,231	$61 \leq \bar{x} \leq 80$	Valid

Berdasarkan tabel 3. diketahui hasil dari tanggapan validator terhadap bahan ajar mahasiswa yang dikembangkan layak digunakan pada uji terbatas dengan nilai rata-rata kedua validator yaitu, validator I

nilai rata-ratanya 69,231 kemudian hasil rata-rata validator II 71,154 dimana keduanya masuk kedalam interval $61 \leq \bar{X} \leq 80$ dengan kategori valid

Tabel 4. Hasil analisis angket respon validator terhadap soal evaluasi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa

No	Validator	Nilai Rata-rata	Interval	Kategori
1	Validator I	69,642	$61 \leq \bar{x} \leq 80$	Valid
2	Validator II	66,071	$61 \leq \bar{x} \leq 80$	Valid

Berdasarkan tabel 4. diketahui hasil dari tanggapan validator terhadap soal evaluasi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa yang dikembangkan layak digunakan pada uji terbatas dengan nilai rata-rata kedua

validator yaitu, validator I nilai rata-ratanya 69,642 kemudian hasil rata-rata validator II 66,071 dimana keduanya masuk kedalam interval $61 \leq \bar{X} \leq 80$ dengan kategori valid

Tabel 5. Analisis statistik reliabiliti soal kemampuan pemahaman konsep mahasiswa

Cronbach's Alpha	N of Items
0,749	121

Dilihat dari tabel 5. Diatas hasil dari uji analisis *Reliability Analysis* program *IBM SPSS Series 22*. didapat hasil Cronbach's Alpha 0,747 merupakan lebih besar dari 0,60 hal ini dinyatakan bahwa alat ukur

untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep mahasiswa reliabel.

Analisis Kepraktisan Bahan Ajar

Hasil analisis kepraktisan produk bahan ajar yang dikembangkan (Tabel 6).

Tabel 6. Data Analisis Kepraktisan Bahan Ajar Mahasiswa Uji Kelompok Terbatas

No	Bab	Skor \bar{X}	Total \bar{X}	Kategori
1	Agnatha	3,21	3,06	Praktis

Tabel 6 menunjukkan berdasarkan rata-rata t di simpulkan bahwa pengembangan bahan ajar mahasiswa mata kuliah vertebrata berbasis *mind mapping* pada uji kelompok terbatas dinyatakan praktis dengan hasil

analisis nilai rata-rata mencapai 3,06 kepraktisan bahan ajar mahasiswa masuk kedalam interval $2,5 \leq RK_{BA} \leq 3,25$, kategori Praktis

Tabel 7. Data Analisis Kepraktisan Bahan Ajar Mahasiswa Uji Kelompok Luas.

No	Bab	Sekor \bar{X}	Total \bar{X}	Kategori
1	Agnatha	3,1	3,12	Praktis
2	Chondroichthyes	3,17		
3	Osteichthyes	3,11		

Berdasarkan tabel 7 dapat di simpulkan bahwa pengembangan bahan ajar mahasiswa mata kuliah vertebrata berbasis *mind mapping* pada uji kelompok luas dinyatakan praktis dengan hasil analisis nilai rata-rata mencapai 3,12 kepraktisan bahan ajar mahasiswa dikategorikan masuk kedalam

interval $2,5 \leq RK_{BA} \leq 3,25$, kategori Praktis.

Analisis Tes Evaluasi Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa (Tabel 8)

Tabel 8. Data Uji T-Test (*Paired Samples Test*) Pre-Test dan Pos-Test Pemahaman Konsep Mahasiswa Bab Agnatha Uji Kelompok Terbatas

		Paired Samples Test			
		Mean	T	Df	Sig. (2-tailed)
Agnatha	Pre-test	35,44	-9,186	8	,000
	Pos-test	75,78			
Chondroichthyes	Pre-test	46,78	-12,252	8	,000
	Pos-test	76,00			
Osteichthyes	Pre-test	39,33	-7,497	8	,000
	Pos-test	71,44			

Berdasarkan tabel 8 diketahui terdapat perbedaan yang nyata terhadap pemahaman konsep mahasiswa sebelum dan sesudah dilakukannya pengembangan bahan ajar vertebrata berbasis mind mapping pada uji kelompok terbatas pada ketiga bab. Jika

dilihat dari nilai sig-nya lebih kecil dari 0,05 [Sig. (2-tailed) < 0,05] yaitu 0,00 < 0,05 berarti terjadi perbedaan atau pengaruh terhadap bahan ajar yang dikembangkan pada kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

Tabel 9 Data Uji T-Test Pemahaman Konsep Mahasiswa Uji Kelompok Luas

		Paired Differences							T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T				
					Lower	Upper					
Agnatha	Kelas IV A	Pre-post	-24,600	14,105	2,575	-29,867	-19,333	-9,553	29	,000	
	Kelas IV B	Pre-post	-25,852	14,057	2,705	-31,413	-20,291	-9,556	26	,000	
	Kelas IV C	Pre-post	-25,355	14,703	2,641	-30,748	-19,962	-9,602	30	,000	
Chondroichthyes	Kelas IV A	Pre-post	-24,061	16,420	2,858	-29,883	-18,238	-8,418	32	,000	
	Kelas IV B	Pre-post	-25,448	17,926	3,329	-32,267	-18,630	-7,645	28	,000	
	Kelas IV C	Pre-post	-23,581	12,917	2,320	-28,319	-18,843	-10,164	30	,000	
Osteichthyes	Kelas IV A	Pre-post	-24,600	14,105	2,575	-29,867	-19,333	-9,553	29	,000	
	Kelas IV B	Pre-post	-25,852	14,057	2,705	-31,413	-20,291	-9,556	26	,000	
	Kelas IV C	Pre-post	-25,355	14,703	2,641	-30,748	-19,962	-9,602	30	,000	

Tabel 9 menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata terhadap pemahaman konsep mahasiswa sebelum dan sesudah dilakukannya pengembangan bahan ajar vertebrata berbasis mind mapping pada uji kelompok luas pada ketiga bab. Jika dilihat dari nilai sig-nya lebih kecil dari 0,05 [Sig. (2-tailed) < 0,05] yaitu 0,00 < 0,05 berarti terjadi perbedaan atau pengaruh terhadap bahan ajar yang dikembangkan pada kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

Kevalidan dan Kereliabelan Bahan Ajar

Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar yang dihasilkan telah dinyatakan valid dilihat dari nilai rata-rata angket respon validator yaitu angket respon terhadap bahan ajar dan soal evaluasi

kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Nilai rata-rata angket respon validator terhadap bahan ajar untuk validator I 71,154 validator II 69,231 masuk kedalam interval $61 \leq \bar{x} \leq 80$ kategori valid begitu juga dengan nilai rata-rata angket respon validator terhadap soal evaluasi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa untuk validator I 69,642 validator II 66,071 masuk kedalam interval $61 \leq \bar{x} \leq 80$ kategori valid. Untuk hasil uji reabilitas dan validitas menggunakan uji *Reliability Analysis* program *IBM SPSS Series 22*. dinyatakan valid dan reliabel dengan Cronbach's Alpha 0,747. Ini berarti bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep mahasiswa telah

layak dan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

Kepraktisan Bahan Ajar

Pada tahap pengembangan terdiri menjadi dua kelompok yaitu kelompok uji terbatas dan kelompok uji luas. Pada uji kelompok terbatas bahan ajar dikategorikan praktis dengan hasil analisis nilai rata-rata keseluruhan dari ketiga bab yaitu bab Agnatha, bab Chondrichthyes dan bab Osteichthyes mencapai 3,06 kepraktisan bahan ajar mahasiswa masuk kedalam interval $2,5 \leq RK_{BA} \leq 3,25$ kategori praktis. Sedangkan pada uji kelompok luas didapat nilai rata-rata keseluruhan kepraktisan bahan ajar dari ketiga bab yaitu 3,12 termasuk kedalam interval $2,5 \leq RK_{BA} \leq 3,25$ kategori praktis. Jadi dapat disimpulkan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran pada mahasiswa Biologi semester IV Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

#Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa

Terdapat pengaruh bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping yang dikembangkan terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa pada uji kelompok terbatas dari ketiga bab dengan nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 [Sig. (2-tailed) < 0,05] dimana dari ketiga bab yaitu bab Agnatha, bab Chondrichthyes dan bab Osteichthyes nilai signifikansi masing-masing bab yaitu 0,00. Hal ini dapat disimpulkan bahawa pengembangan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa pada uji kelompok terbatas. Begitu juga dengan uji kelompok luas terdapat pengaruh yang signifikan dengan pengembangan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 [Sig. (2-tailed) > 0,05] dari ketiga babnya. Dimana nilai signifikansi pada ketiga bab dari masing-masing ketiga kelasnya yaitu $0,00 < 0,05$ dengan kategori terdapat pengaruh yang signifikan dengan pengembangan bahan ajar mata kuliah

vertebrata berbasis mind mapping pada uji kelompok luas.

Berdasarkan uraian mengenai uji T-test untuk mengetahui pemahaman konsep mahasiswa diatas menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar matakuliah vertebrata berbasis mind mapping untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa telah layak dan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Sesuai dengan penelitian Trisnarningsih, 2016. Menyatakan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi mata kuliah Demografi Teknik, karena rerata nilai yang diperoleh mahasiswa pada tes-akhir (57,76), lebih tinggi dari pada rerata nilai yang diperoleh pada tes-awal (30,42).

Serta ada hubungan yang signifikan antara tingkat pemahaman materi perkuliahan dengan prestasi belajar mahasiswa, karena r-hitung (0,396) lebih besar dari rtabel (0,361) pada taraf signifikan 5 % dan N = 30. Hal yang sama pada penelitian Satriawan, 2016. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan serta dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika mahasiswa pada perkuliahan fisika dasar pada pokok bahasan Mekanika. Isnaini (2016) bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan strategi pembelajaran Mind Mapp terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan OKI. Begitu juga dengan hasil penelitian Suciati (2016) Dengan Jurnal Belajar Mind Mapping pada mahasiswa dengan gaya belajar visual sangat membantu memahami konsep-konsep materi kuliah Ilmu Kependidikan.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan bab IV diatas dapat kita simpulkan bahawa penelitian pengembangan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping untuk menumbuhkan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu valid dan praktis serta mampu

mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan yaitu mampu menumbuhkan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa, dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis masuk kedalam interval $2 \leq \bar{x} \leq 4$ kategori tumbuh kemampuan berpikir kritis mahasiswa dan nilai signifikan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa lebih kecil dari 0,05 hal ini menunjukkan adanya pengaruh pengembagan bahan ajar mata kuliah vertebrata berbasis mind mapping terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Isnaini, (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran *Mind Mapp* Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Ekskresikelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Pampangan Oki. *Jurnal Bioilmi*. 2(2) .
- Ristasari, T., Priyono, B. dan Sukaesih, S. (2012). Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Journal of Biology Education* 1 (3). ISSN 2252-6579.
- Rosita, (2008). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Aljabar Linear 1. *Jurnal Euclid*, 1(2), ISSN 2355-1712.
- Satriawan, (2016). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Mahasiswa. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. 6(1). ISSN: 2089-1776
- Setyawan, Y. (2013). *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Materi Limas di Kelas VII SMP*. (Skripsi). UMB
- Suciati, (2016). *Keefektivan Penerapan Jurnal Belajar Mind Mapping (Jbmm) Ditinjau Dari Gaya Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Mata Kuliah Ilmu Kependidikan Mahasiswa Calon Guru Biologi*. (Prosiding Seminar Nasional Biologi) ISBN: 978-602-0951-11-9 506.
- Trisnaningsih, (2016). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Mata Kuliah Demografi Teknik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 4(2).
- Waseso, (2013). Perilaku Konsumen. *Jurnal Studi Manajemen & Organisasi*. 2.(10),121-13. ISSN: 2337-3792.