

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK MODEL *TEACHING WITH ANALOGIES (TWA)* PADA MATAKULIAH *DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA

Fathirma'ruf^{*1}, Budiman²

¹Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu

²Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP Yapis Dompu

Email: ¹fathir.ntb@gmail.com, ²budimanmsaid@gmail.com

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 16 Agustus 2019, diterima untuk diterbitkan: 07 Oktober 2020)

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran Konstruktivistik Model *Teaching With Analogies (TWA)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah *Database Management System (DBMS)*. Pengembangan mengacu pada model 4D (*Four D*) dengan tahapan *Define, Design, Develop, Disseminate*. Sasaran penelitian ini yaitu dihasilkannya perangkat pembelajaran yang kemudian diimplementasikan pada 15 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu. Data diujicobakan dengan desain penelitian *One-Group Pre test-Post test Design*. Data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan hasil: Validitas perangkat berkategori valid (3,3); Kepraktisan perangkat yang meliputi: keterlaksanaan pembelajaran yang baik (3,3); respon mahasiswa terhadap pembelajaran model TWA positif (79%); Keefektifan perangkat pembelajaran dibuktikan dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada kriteria kreatif (76%); Simpulan penelitian ini adalah perangkat pembelajaran konstruktivistik model TWA layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Kata kunci: *TWA, DBMS, konstruktivistik, pembelajaran, analogi, berpikir, kreatif*

THE DEVELOPMENT OF CONSTRUCTIVISTIC LEARNING TOOL OF *TEACHING WITH ANALOGY (TWA)* MODEL ON THE *DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS)* SUBJECT FOR IMPROVING STUDENTS' CREATIVE THINKING SKILL

Abstract

The purpose of this research was to develop constructivistic learning tool of the *Teaching With Analogies (TWA)* model to upgrade students' creative thinking skill in the *Database Management System (DBMS)* subject. The development refers to the 4D model (*Four D*) encompasses *Define, Design, Develop, and Disseminate*. The target of this research was the production of learning tool which implemented in 15 students of the *Information Technology Education Study Program of STKIP Yapis Dompu*. The data was tested by using a *one-group pretest and posttest research design*. The data was tested using a *One-Group Pre-Test-Post Test Design research design*. The data in this research was analyzed by using descriptive qualitative. The result of the device validity was valid (3,3); the practicality of the device included: the implementation of the best learning (3,3); student university responses on learning the TWA model was positive (79%); The effectiveness of learning tools was evidenced by the results tested of students' university creative thinking ability was on creative criteria (76%); The conclusion of this research was the constructivist learning tool TWA model was appropriate for upgrade students' creative thinking skill.

Keywords: *TWA, DBMS, construvistic, learning, analogies, creative, thinking.*

1. PENDAHULUAN

Databases Management System (DBMS) adalah salah satu matakuliah yang terdapat pada

Program studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu, Hasil observasi menunjukan bahwa (1) dalam penyampaian materi yang dilakukan Dosen pengampu matakuliah DBMS tidak

terbiasa untuk membangun pikiran mahasiswa menggunakan konsep analogi sehingga membatasi kreatifitas mahasiswa dalam mengembangkan potensi pikirannya. (2) Mahasiswa belum pernah dilatihkan kemampuan berpikir kreatif untuk melakukan analisa terhadap pemahaman SQL (*Structure Query Language*) yang Error dalam proses praktikum. (3) Pembelajaran lebih dominan pada transfer ilmu pengetahuan dibandingkan dengan aktif melakukan analisa terhadap maksud dan tujuan dari baris sintak SQL. (4) Dosen Pengampu Matakuliah belum terbiasa mengembangkan perangkat pembelajaran DBMS yang berbasis Konstruktivistik model analogi sehingga berpatokan pada buku ajar yang bersifat statis dalam uraian materinya, statisnya penyampaian materi dalam sebuah perangkat pembelajaran dianggap tidak mampu mengembangkan potensi pikiran mahasiswa terutama kemampuan berpikir kreatifnya, untuk itu dalam penelitian ini akan mengembangkan perangkat pembelajaran yang valid diantaranya, RPS, LKM, Buku Ajar, dan Instrumen tes Berpikir Kreatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Mahasiswa Program studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu

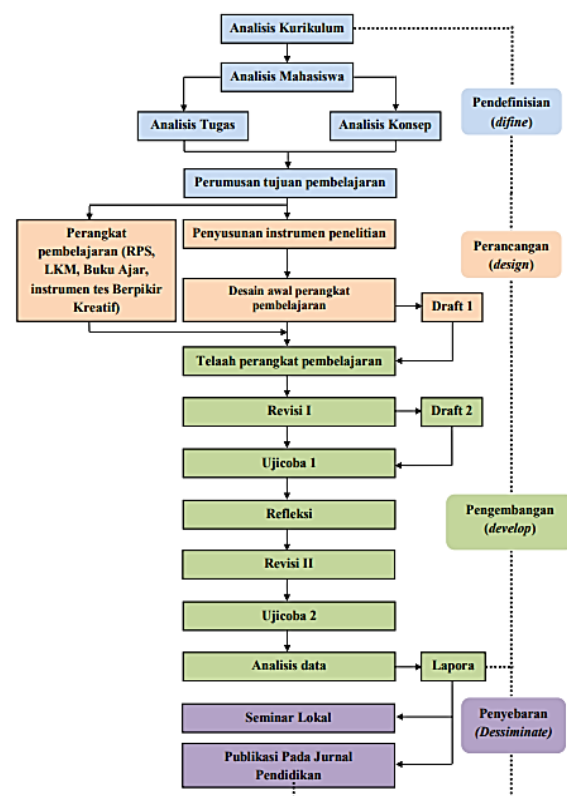
Materi yang dipelajari dalam matakuliah DBMS adalah materi yang bersifat abstrak, karena pengetahuan akan dibangun melalui pemahaman konsep, Pada materi yang dianggap abstrak seperti ini peserta didik membutuhkan penanaman konsep yang tangguh terhadap materi yang sedang dipelajari, tentu model pembelajaran yang memiliki sifat untuk Membangun pikiran peserta didik seperti analogi sangat diperlukan, sebagai contoh dalam hal ini terdapat sebuah materi pembelajaran tentang struktur dan komponen basisdata, materi tersebut adalah materi yang bersifat abstrak dan erat kaitannya dengan wilayah yang diluar jangkauan panca indera manusia atau alat bantu visual untuk pengamatan (Woemeli, 2009).

Dasar penelitian yang dilakukan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa adalah penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa peneliti (Alvira, 2016) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang berbasis analogi dapat membantu calon konselor dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif pada proses pembelajaran dan praktik konseling. Penelitian lain juga mendukung keberhasilan model pembelajaran berbasis analogi dalam melatih kemampuan berpikir kreatif, (Vani, 2012) menemukan bahwa model analogi dapat membantu siswa untuk berpikir bebas dan kreatif. (Mustami, 2007) juga menggambarkan bahwa model analogi dapat memberikan pengaruh pada keterampilan berpikir kreatif siswa. Selain itu (Harrison, 2008) juga menyatakan bahwa daya tarik Model TWA dalam proses pembelajaran terdapat pada karakternya yang mampu menjelaskan gagasan yang bersifat abstrak dengan penggunaan istilah yang mudah dipahami, hal ini terjadi

karena dalam penggunaan model pembelajaran ini menuntut pendidik agar mampu memberikan gambaran dari konsep materi yang diajarkan dengan istilah atau kejadian yang tidak asing bagi peserta didik

2. METODE PENELITIAN

Gambar berikut ini menunjukan tahapan yang akan dilewati dalam Penelitian ini dengan mengacu pada Model pengembangan (*Development research*) 4D (*Four-D*) Thiagarajan dalam (Ibrahim, 2005), dengan tahapan pelaksanaan: *Define, Design, Development, Dessiminate*.



Gambar 1. Diagram Alur Pengembangan Perangkat model 4-D (Diadaptasi dari, Ibrahim, 2008)

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “One Groups Pretest-Posttest Design”, yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2001: 64).

Perolehan data dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pre-Post test* (Sugiyono, 2011), yaitu sebuah desain penelitian yang terlebih dahulu memberi tes awal pada mahasiswa sebelum diberi perlakuan (*Pre-test*), dengan demikian dapat diketahui hasil belajar mahasiswa sebelum penggunaan analogi dengan setelah pembelajaran menggunakan analogi, adapun Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa: RPS, LKM, Buku Ajar,

Instrumen tes berpikir kreatif mahasiswa, sampel yang ditetapkan dalam penelitian ini yaitu 30 orang mahasiswa semester V Program studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu Tahun Akademik 2018/2019, namun dalam penelitian ini hanya menjadikan 15 orang mahasiswa sebagai subjek pada ujicoba tahap 1 (Kelas Kecil), sedangkan 15 orang mahasiswa lain akan diujicobakan pada ujicoba tahap 2 (Kelas Besar), Thiagarajan dalam (Ibrahim, 2005). Adapun jumlah pertemuan yang ditetapkan dalam proses pembelajaran ini berlangsung sebanyak empat kali pertemuan untuk masing-masing tahapan ujicoba, dan Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa, lembar validasi, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, angket respon mahasiswa, dan soal tes berpikir kreatif mahasiswa.

$$O_1 X O_2 \quad (1)$$

Keterangan:

O_1 : Nilai *Pre-Test*

X : *Treatment*

O_2 : Nilai *Post-Test*

Teknis analisis data yang dilakukan dalam penelitian antara lain sebagai berikut:

2.1 Validitas Perangkat Yang dikembangkan

Perangkat yang dihasilkan diukur atau dinilai oleh dua pakar/ahli dengan lembar validasi, kemudian secara deskriptif kualitatif disimpulkan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 1: Kategori Hasil Validasi Perangkat

Nilai	Kategori
3,6 s/d 4	SV
2,6 s/d 3,5	V
1,6 s/d 2,5	KV
1 s/d 1,5	TV

Keterangan:

SV: Sangat valid, V=Valid, KV=Kurang valid, TV=Tidak valid

2.2 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dianalisis berdasarkan penilaian dua orang pengamat terhadap proses pembelajaran selama empat kali pertemuan. Hasil penilaian kemudian dianalisis dengan rumus di bawah ini (Mardapi, 2012):

$$KP = \frac{\text{jumlah Sub komponen pembelajaran}}{\text{jumlah Komponen pembelajaran}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

KP=Keterlaksanaan Pembelajaran

Perhitungan keterlaksanaan pembelajaran tiap pertemuan kemudian disimpulkan dengan kriteria pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Hasil Validasi Perangkat

Nilai	Kategori
3,5 s/d 4	SB
2,5 s/d 3,4	B
1,5 s/d 2,4	CB
1 s/d 1,4	KB

Keterangan:

SB= Sangat baik, B= Baik, CB= Cukup baik, KB=Kurang baik

2.3 Analisis Tes Berpikir Kreatif

Analisis berpikir kreatif mahasiswa diperoleh dari hasil tes berpikir kreatif yang mengacu pada tes *Guilford* dalam (Nur, 2008) Indikator dari berpikir kreatif diantaranya *originality*, *fluensi*, *fleksibilitas*, dan *elaborasi*. Hasil tes kemudian disimpulkan berdasarkan kategori sebagaimana tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kategori Kreatif

Nilai	Kategori
86 s/d 100	SK
61 s/d 85	K
48 s/d 60	CK
24 s/d 47	KK
0 s/d 23	TK

Keterangan:

SB= Sangat kreatif, B= Kreatif, CB=Cukup kreatif, KB=Kurang kreatif, TK=Tidak kreatif

2.4 Analisis Respon Mahasiswa

Data respon mahasiswa diperoleh dari penyebaran rubrik yang diisi oleh masing-masing mahasiswa dan bersifat tertutup. Hasil penilaian/ angket ini kemudian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2010):

$$P = \frac{\sum k}{\sum n} \times 100 \quad (3)$$

Keterangan:

P : Persentase responden

$\sum k$: Jumlah responden yang menjawab Ya atau Tidak

$\sum n$: Jumlah responden

Tabel 4. Kategori Persentase Respon Mahasiswa

Nilai	Kategori
81 s/d 100	SK
61 s/d 80	K
41 s/d 60	CK
21 s/d 40	L
0 s/d 20	SL

Keterangan:

SK=Sangat kuat, K= Kuat, CK=Cukup kuat, L=Lemah,

SL=Sangat lemah

3. LANDASAN TEORI

3.1 Pembelajaran Konstruktivistik

Dalam pendapatnya (Slavin, 2011) menjelaskan bahwa seorang pendidik yang mengadopsi konsep pembelajaran konstruktivistik diharuskan untuk mampu mengelola suasana pembelajaran agar peserta didik dapat memahami keseluruhan dari materi yang diajarkan (karena suasana pembelajaran difokuskan pada keaktifan

peserta didik bukan pada pendidik) serta siswa dituntut agar mampu berinteraksi terhadap sesama dalam lingkungan kelas. Selain itu pendapat lain yang mendukung konsep pembelajaran konstruktif disajikan juga oleh (Nur, 2008) bahwa pendidik harus mampu memberikan tekanan kepada peserta didik agar mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui keaktifan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan dua pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan keaktifan peserta didik yang diwarnai oleh pembelajaran yang berbasis pada peserta didik dapat dilakukan dengan pendekatan konstruktivistik, pendekatan yang dimaksud bertujuan untuk merangsang peserta didik untuk aktif dalam suasana pembelajaran sehingga mampu meningkatkan penguasaan konsep dari materi yang diajarkan.

Pembelajaran Konstruktivistik yang mengacu pada Model *Teaching With Analogies (TWA)* adalah model pembelajaran dimana mahasiswa dibangun pengetahuannya secara bertahap yang selanjutnya akan terus dilakukan secara terstruktur untuk meningkatkan pemahamannya pada materi yang sedang dipelajari. Rekonstruksi yang dilakukan Dalam proses pembelajaran pendidik harus mampu memberi gambaran yang memiliki makna yang sama dengan materi yang diajarkan.

3.2 Model Teaching With Analogies (TWA)

Model *Teaching With Analogies (TWA)* adalah salah satu model yang menjelaskan tentang sebuah konsep atau topik dengan cara menganalogikannya dengan suatu peristiwa agar mudah dimengerti oleh peserta ajar (Treagust, 2014). Model TWA adalah salah satu model yang bersifat konstruktivisme. Model tersebut menuntut Pendidik agar mampu menjelaskan konsep dari materi yang diajarkan. Capaian yang diharapkan dari pelaksanaan model pembelajaran tersebut yaitu: melatih kemampuan berpikir peserta didik agar terbentuknya konsep dari materi yang dipelajari, terlatihnya kemampuan peserta didik dalam bernalar, terlatihnya kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan kreatif, serta mempunyai peserta didik dalam membuat keputusan dan memecahkan permasalahan yang terdapat dalam materi yang sedang dipelajari, Model TWA bermaksud memberi kebebasan kepada peserta didik agar mencapai tingkatan berpikir yang lebih tinggi seperti kreatif dan kritis.

Dalam proses Pembelajaran, pendidik tidak hanya melatih kemampuan berpikir peserta didik melalui pemberian soal latihan yang terus menerus secara berjenjang akan tetapi pendidik harus mampu melatih kemampuan berpikir peserta didik melalui pengenalan beberapa paradigma baru dari materi yang dipelajari hal ini dilakukan untuk memperluas pemahaman konsep dari materi secara komprehensif. Model *Teaching With Analogies (TWA)* Hasil pengembangan Treagust (2014) menguraikan bahwa tahap pelaksanaan

pembelajaran yang dilakukan dimulai dari (1) Pendidik merancang peta perbandingan antara rencana analogi yang akan digunakan dengan target materi yang ingin dicapai, Perancangan peta perbandingan tersebut harus mempertimbangkan karakter dari masing-masing konsep (konsep analogi yang digunakan dengan konsep materi yang diajarkan). (2) Selanjutnya pendidik harus mempertimbangkan karakter antar konsep harus memiliki kemiripan yang tinggi agar dapat membangun melatih kemampuan berpikir. (3) Pendidik harus mampu memahami dan menguraikan batasan antara analogi yang digunakan dengan materi yang sedang dipelajari. (4) Pendidik mengarahkan serta menginstruksikan kepada peserta didik agar mampu menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Beberapa hal lain yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pembelajaran yang berbasis pada analogi diantaranya (1) Pendidik harus melakukan pengecekan terhadap peserta didik terkait dengan kemungkinan terjadinya kesalahan pemahaman pada materi yang diajarkan melalui analogi. Tahapan ini adalah tahapan yang mewajibkan pendidik untuk memberikan pendampingan kepada peserta didik yang mengalami kesalahan pemahaman. (2) Pendidik harus memberikan penekanan kepada peserta didik terkait dengan analogi yang digunakan adalah sebuah gambaran yang digunakan untuk mempermudah mereka dalam memahami materi pembelajaran. (3) Dalam pemilihan analogi yang akan digunakan, pendidik harus melakukan analisa secara mendalam terkait dengan ketepatan analoginya terhadap materi yang diajarkan, pendidik harus diajukan pertanyaan apakah analogi yang digunakan akan membuat peserta didik lebih memahami materi atau sebaliknya. (4) Penggunaan analogi oleh pendidik harus memperhatikan keterkaitannya dengan sub materi yang diajarkan.

3.3 Berpikir Kreatif

Dasar dari analogi merupakan hasil dari olahan cara berpikir seseorang. Sudah tentu dalam beranalogi pada ranah pendidikan kemampuan berpikir adalah ujung tombak dari munculnya suatu simpulan yang menghasilkan suatu keputusan, gagasan, ide, maupun kebijakan dalam pemecahan masalah. Salah satu kemampuan berpikir dalam menghasilkan suatu simpulan dan gagasan merupakan kemampuan berpikir kreatif Proses berpikir kreatif terjadi apabila secara intensional seseorang menghasilkan suatu produk baru, gagasan baru yang dapat diterima oleh lingkungan. Sering dimaknai bahwa kreatifitas identik dengan menghasilkan suatu produk, namun dalam ranah pendidikan tidak hanya produk, bahwa berpikir kreatif juga dimaknai dengan menghasilkan suatu cara, metode, maupun ide alternatif yang dapat dihasilkan oleh pendidik maupun peserta didik dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran (Henry, 2011).

Bagi sebagian orang, kreatif hanya dapat dijelaskan sebagai misterius, penuh teka teki, sulit dijelaskan dengan gamblang, bahkan suatu cara berpikir bebas tanpa mempertimbangkan batasan aturan. Dalam dunia pendidikan asumsi seperti ini merupakan salah satu sebab mengapa kemampuan berpikir kreatif jarang dinilai maupun diukur oleh pendidik terhadap peserta didik. Bertolak dari asumsi diatas Edison (dalam Henry, 2011) mengemukakan bahwa "dengan kreatif maupun cara berpikir kreatif manusia selalu meningkatkan tingkat kehidupan baik dari sisi duniawi maupun rohani. Berbagai penelitian juga telah diadakan bahwa pemecahan masalah sebagai suatu proses kreatif. Masalah (problem) mengambil wujud dalam berbagai bentuk seperti kegagalan, situasi yang membutuhkan perhatian atau perubahan, kebutuhan untuk memiliki jalan lain di dalam mengatasi masalah, situasi yang mewajibkan kita mengambil keputusan, atau suatu kebutuhan akan suatu desain yang baru atau inovasi akan menciptakan berbagai kreatifitas (Tilar, 2012).

Makna dari pengembangan berpikir kreatif berkaitan dengan kualitas perwujudan diri, peningkatan kemampuan berpikir divergen, kepuasan dalam mencipta dan penemuan konsep yang tidak lumrah. Dalam menghasilkan ide maupun konsep baru, berpikir kreatif tentunya harus diukur dan dinilai dengan ciri maupun indikator yang bersifat operasional. Guilford dalam (Munandar, 2009) mengklasifikasikan 4 (empat) aspek yang menjadi ciri berpikir kreatif, yaitu: keaslian (*originality*), keluwesan (*flexibility*), kelancaran (*fluency*), penguraian (*elaboration*). Selain itu, teori lain yang mengemukakan tentang proses kreatif adalah teori Wallas dalam (Putra, 2013), Teori tersebut berpendapat bahwa tumpuan tahapan proses kreatif terdapat pada persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

3.4 Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) adalah sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna (*user*) untuk merancang serta membangun basis data yang terkomputerisasi, DBMS berperan sebagai perantara user dengan basis data, keberadaan DBMS memungkinkan user dapat menambahkan, mengurangi, memodifikasi, menghapus serta mengelola sekumpulan data yang tersimpan dalam sebuah basis data, (Connolly & Begg, 2010), dalam berbagai hal DBMS sering digunakan oleh beberapa orang untuk pengelolaan data baik yang bersifat pribadi maupun untuk kebutuhan kelompok, tentu untuk memanfaatkannya dibutuhkan pengetahuan yang cukup dalam penggunaannya karena materi yang terdapat didalamnya bersifat abstrak, selain itu memahami materi tersebut juga membutuhkan daya nalar yang kuat untuk pembentukan konsep awal terhadap materi, dimana mahasiswa terlebih dahulu diberi gambaran awal terkait dengan hakikat, tujuan,

peran, fungsi, dan struktur dari DBMS melalui beberapa analogi yang terdapat disekitar mereka, atau pendidik berupaya untuk menggambarkan materi tersebut dengan kejadian/peristiwa yang tidak asing bagi mahasiswa yang diajarkan, pada sub materi DBMS didapati beberapa istilah seperti "*databases, table, field dan record*" untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami istilah-istilah tersebut tentu dalam pembelajaran dengan model analogi akan menyatakan atau menjelaskan istilah tersebut kedalam bentuk lain, contoh, (istilah *databases*) dianalogikan sebagai sebuah rumah yang besar, didalam rumah tersebut terdapat beberapa kamar tidur (istilah *table*), masing-masing dari kamar tidur tersebut memiliki lemari pakaian (istilah *field*), dan masing-masing lemari tersebut memiliki pakaian seperti baju, celana, kaos kaki, jaket, dll (istilah *record*).

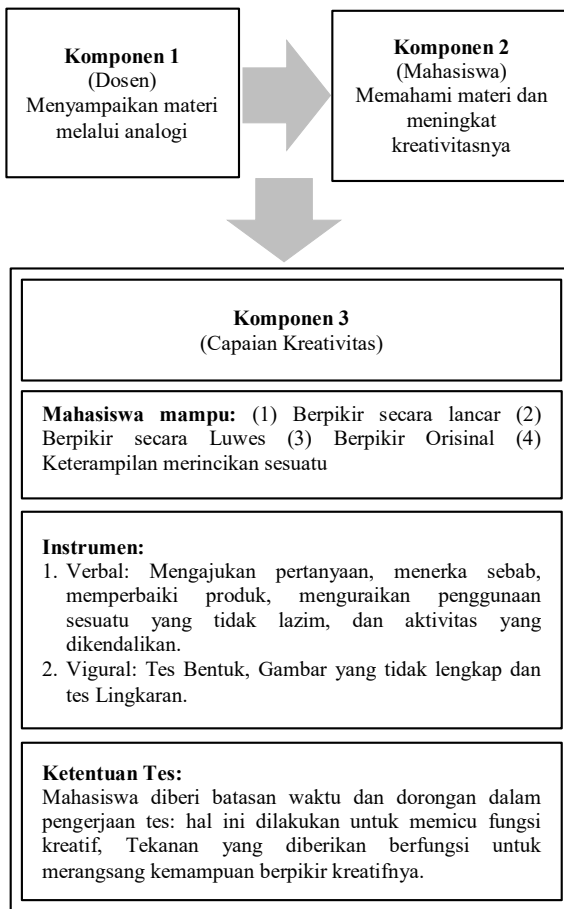
3.5 Model TWA untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif Mahasiswa

Dalam implementasinya pada matakuliah DBMS model TWA akan diarahkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif mahasiswa, adapun tahapan yang akan dilewati dalam proses pembelajaran ini yaitu (Spezzini, 2010):

Tabel 5. Tahapan Model TWA

Pendidik	Peserta didik
1. Mengenalkan konsep, dilakukan dengan menyampaikan tujuan dan target yang ingin dicapai dari materi.	Terbentuknya persepsi mahasiswa terhadap materi yang dipelajari
2. Menyampaikan analogi dan mencocokkannya dengan materi.	Terbangunnya pengetahuan secara verbal dan mampu mengkombinasikan informasi analogi dan materi
3. Melakukan identifikasi dan pemetaan karakter antara analogi dengan materi yang sedang dipelajari.	Mampu mengemukakan kesamaan dan ciri yang relevan antara analogi yang digunakan dengan materi yang dipelajari.
4. Hasil pemetaan, dijelaskan kembali melalui dukungan media pendukung seperti gambar dan <i>table</i> yang relevan.	Mampu memahami materi yang diajarkan dengan baik
5. Mengidentifikasi kesamaan karakter analogi yang digunakan apakah telah relevan atau tidak dengan materi yang diajarkan	Mampu membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajari secara benar

Berikut ini disajikan rancangan penelitian yang digunakan untuk menghubungkan Model TWA dengan melatih kemampuan Berpikir kreatif mahasiswa.



Gambar 2. Skema Hubungan Model TWA dengan Berpikir kreatif

Gambar 2 menjelaskan hubungan antara model TWA dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, tentu langkah awal yang dilakukan sebelum menerapkan proses pembelajaran berbasis analogi seperti yang dijelaskan pada skema tersebut yaitu menentukan masalah pokok yang dihadapi oleh mahasiswa, dalam penelitian ini ditetapkan masalah yang diperoleh yaitu: rendahnya kemampuan mahasiswa dalam:

1. Memahami struktur dan komponen yang terdapat dalam basisdata
Analogi yang digunakan:
Rumah, Kamar, Lemari, Pakaian
Materi yang diajarkan:
Database, Table, Field, Record
Instrumen:
Gambar, Tabel, LKM, Buku Ajar, Soal Tes
2. Merencanakan *table* dalam basisdata
Analogi yang digunakan:
Dalam kamar memiliki banyak kamar yang memiliki fungsi masing-masing dan secara terstruktur berhubungan satu sama lain.
Materi yang diajarkan:
Analisa kebutuhan dalam perencanaan fungsi dari masing-masing tabel dalam basisdata

Instrumen:

Gambar, Tabel, LKM, Buku Ajar, Soal Tes

3. Memahami fungsi dan peran *primary key* dalam *table* basisdata

Analogi yang digunakan:

Mahasiswa dalam kelas memiliki ketua tingkat yang mengetahui keseluruhan anggota dalam kelasnya.

Materi yang diajarkan:

Peran, fungsi, dan cara menentukan kunci (*primary key*) dari *field* dalam basisdata

Instrumen:

Gambar, Tabel, LKM, Buku Ajar, Soal Tes

4. Memahami konsep tipe dan panjang data serta penempatannya dalam basisdata

Analogi yang digunakan:

Bak mandi, ember, gayung, gelas, dan jenis air, minuman, dan lain-lain yang akan ditampung dalam media tersebut.

Materi yang diajarkan:

Tipe-tipe data, fungsi, panjang data dan penempatannya dalam database.

Instrumen:

Gambar, Tabel, LKM, Buku Ajar, Soal Tes

5. Memahami konsep relasi *table* dalam basisdata

Analogi yang digunakan:

Dalam kamar memiliki banyak kamar yang memiliki fungsi masing-masing dan secara terstruktur berhubungan satu sama lain.

Materi yang diajarkan:

Konsep dasar relasi tabel, jenis-jenis relasi tabel, konsep dalam merelasikan tabel dalam basisdata.

Instrumen:

Gambar, Tabel, LKM, Buku Ajar, Soal Tes

6. Memahami perintah DDL dan DML dalam SQL

Analogi yang digunakan:

Rekonstruksi bangunan, kamar, baik struktur, ukuran maupun tampilannya.

Materi yang diajarkan:

Perintah DDL, DML, SQL, serta struktur codenya.

Instrumen:

Kode, Tabel, LKM, Buku Ajar, Soal Tes

Berdasarkan uraian teori, analisa dan rancangan sebelumnya maka ditetapkan hipotesis dalam penelitian ini adalah, “Perangkat pembelajaran konstruktivistik model TWA yang dikembangkan melalui indikator berpikir kreatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompur”.

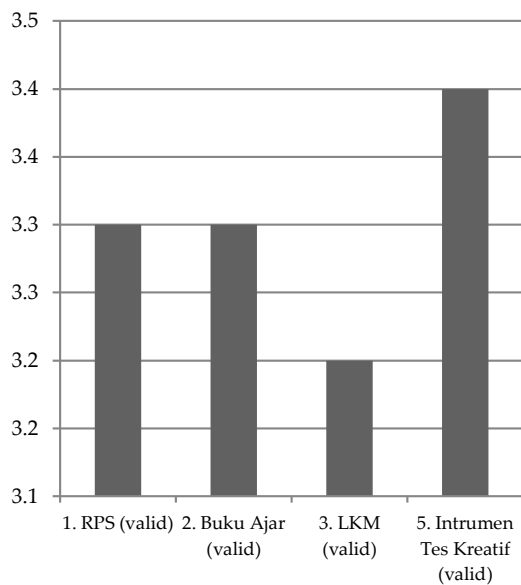
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan perangkat yang dikembangkan merupakan tujuan dari pada penelitian ini. Indikator dari layaknya perangkat pembelajaran yang

dihasilkan diukur dari kevalidan, kepraktisan, dan efektifitas suatu perangkat. Adapun hasil implementasi ujicoba perangkat pembelajaran pada Mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu diuraikan sebagai berikut:

4.1. Validitas Perangkat Pembelajaran

Persentase validasi yang dilakukan oleh dua validator terhadap perangkat yang dikembangkan terdapat pada kategori Valid dengan perolehan skor rerata 3,3. Hasil ini dapat ditunjukkan pada gambar 2 berikut:



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Perangkat
(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

4.2. Pengukuran Kepraktisan Perangkat

Kepraktisan perangkat yang dihasilkan diukur berdasarkan 2 indikator, antara lain: a) hasil pengamatan dan penilaian yang dilakukan oleh dua orang pengamat keterlaksanaan pembelajaran selama empat kali pertemuan, b) hasil respon siswa terhadap pembelajaran model TWA. Hasil ini diuraikan sebagai berikut:

a. Keterlaksanaan Pembelajaran

Berikut ini disajikan hasil pengamatan keterlaksanaan dari rencana pembelajaran semester matakuliah DBMS.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPS

Aspek Kegiatan	PM ₁		PM ₂		PM ₃		PM ₄	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Awal	3	3.4	3.4	3.8	3.4	4	3.6	3.8
Inti	3.1	3.0	3.7	3.7	3.6	4	3.7	3.7
Penutup	2.3	2.3	3.3	3.3	3.3	3.7	3.3	3.7
Pengelolaan Waktu	2	2	3	3	3	4	3	4

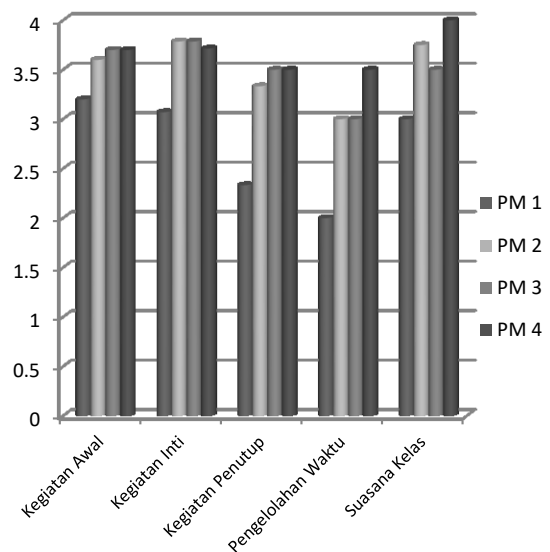
Aspek Kegiatan	PM ₁		PM ₂		PM ₃		PM ₄	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Suasana Kelas	3	3	3.5	3	3	4	4	4
Skor total	2.7	2.7	3.4	3.6	3.3	3.7	3.5	3.8
Rerata (P1+P2)	2.7		3.5		3.5		3.7	
Kriteria	Cukup Baik		Baik		Baik		Sangat Baik	

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Keterangan:

PM = Pertemuan, P = Pengamat

Hasil pengamatan pada tabel diatas digambarkan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 4. Grafik Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran 4 Pertemuan (PM)
(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 6 dan Gambar 3 menunjukkan rata-rata penilaian dua orang pengamat terkait keterlaksanaan pembelajaran empat kali pertemuan. Skor yang diperoleh pada pertemuan 1=2.7 (kategori cukup baik), pertemuan 2=3.5 (kategori baik), pertemuan 3=3.5 (kategori baik), pertemuan 4=3.7 (kategori sangat baik). Hasil ini menunjukkan tingkat kepraktisan dari pada perangkat yang telah dikembangkan.

b. Respon Mahasiswa

Respon mahasiswa merupakan bagian dari kepraktisan perangkat yang dikembangkan. Respon siswa dinilai berdasarkan angket yang diisi oleh mahasiswa secara tertutup yang diberikan setelah proses pembelajaran dengan jumlah mahasiswa 15 orang, Hasil ini ditunjukkan tabel 7.

Tabel 7. Persentasi Respon Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Model TWA

Uraian Pertanyaan		Penilaian berdasarkan Jumlah Responden	
Bagaimana tanggapan anda terhadap komponen di bawah ini?		<i>Sangat Tertarik</i>	<i>Tidak Tertarik</i>
a.	Materi / isi perkuliahan	73	27
b.	Buku ajar	87	13
c.	Lembar kerja mahasiswa	80	20
d.	Suasana lingkungan belajar	67	33
e.	pendekatan dosen mengajar	80	20
Rata-rata		77	23
Bagaimana tanggapan anda terhadap komponen di bawah ini?		<i>Sangat Mudah</i>	<i>Tidak Mudah</i>
a.	Bahasa dalam buku	67	33
b.	Materi isi buku	87	13
c.	Lembar Kegiatan Mahasiswa	73	27
d.	Lembar evaluasi	73	27
e.	Cara dosen mengajukan dan menanggapi pertanyaan	93	7
Rata-rata		79	21
Anda merasa baru terhadap LKM Model TWA dalam bahasan materi penggunaan dan pengelolaan database MySQL?		<i>Sangat Berminat</i>	<i>Tidak Berminat</i>
a.	Memahami konsep analogi	60	40
b.	Menjawab LKM dengan penalaran analogi	67	33
c.	Menganalisis data	73	27
d.	Membuat Kesimpulan dari LKM	67	33
Rata-rata		67	33
		<i>Setuju</i>	<i>Tidak setuju</i>
a.	Anda setuju jika mata sub materi lain menggunakan model pembelajaran TWA seperti ini?	87	13
b.	Anda setuju jika mata kuliah lain menggunakan model pembelajaran TWA seperti ini?	93	7
Rata-rata		90	10
		<i>Jelas</i>	<i>Tidak Jelas</i>
a.	Bagaimana penjelasan Dosen pada saat Pembelajaran berlangsung?	80	20
b.	Bagaimana bimbingan Dosen pada saat anda menemukan konsep melalui penalaran analogi?	87	13
Rata-rata		83	17
		<i>Mudah</i>	<i>Tidak Mudah</i>
a.	Tanggapan anda dengan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif?	73	27
b.	Apakah Anda merasa mudah dalam menjawab soal tes berpikir kreatif?	67	33
Rata-rata		70	30
Total Rata-rata		78	22
Kriteria		Kuat	

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 7 menunjukan hasil penilaian respon mahasiswa terhadap Model TWA. Setelah ditabulasi perolehan persentase rata-rata penilaian positif mencapai 78% dan 22% menilai negatif. Hasil ini menandakan bahwa perangkat pembelajaran yang diujicobakan pada mahasiswa bersifat praktis dengan hasil berkriteria sangat kuat.

c. Pengukuran Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Efektivitas dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diukur pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa setelah diujicabakan pada kegiatan *Pre-test* dan *Post-test*. Hasil tes berpikir kreatif dihasilkan dari pemberian 5 butir soal uraian yang masing-masing soal disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif. Hasil ini ditunjukkan di tabel 8 dan gambar 4 sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Mhs	Nilai Pre-Test	Kriteria	Nilai Post-test	Kriteria	Kategori
M1	40	KK	66	CK	Sedang
M2	53	CK	84	K	Tinggi
M3	44	CK	67	CK	Sedang
M4	49	CK	80	K	Tinggi
M5	49	CK	74	K	Tinggi
M6	43	CK	83	K	Tinggi
M7	54	CK	81	K	Tinggi
M8	46	CK	76	K	Tinggi
M9	51	CK	76	K	Tinggi
M10	41	CK	74	K	Tinggi
M11	43	CK	79	K	Tinggi
M12	47	CK	81	K	Tinggi
M13	51	CK	79	K	Tinggi
M14	39	CK	67	K	Sedang
M15	44	CK	76	K	Tinggi
Rerata (%)	46	CK	76	K	Tinggi

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Keterangan:

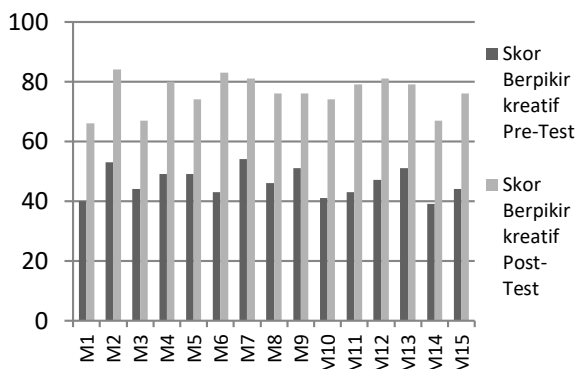
KK=Kurang Kreatif, CK=Cukup Kreatif, K=Kreatif, SK=Sangat Kreatif

Sajian hasil pengukuran efektivitas perangkat pembelajaran disajikan dalam grafik berikut ini:

Tabel 8 dan Gambar 4 merupakan data hasil tes berpikir kreatif mahasiswa dengan hasil rerata Pre-test 46% masuk pada kriteriais cukup kreatif, kemudian rerata hasil *Post-test* adalah 76% masuk pada kriteria kreatif. Dengan perolehan hasil ini menunjukan bahwa perangkat yang dihasilkan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Sesuai dengan hasil Validitas Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini Berada pada kategori Valid dengan peroleh skor rerata 3,3, hasil pengukuran Kepraktisan Perangkat pembelajaran berada pada berkategori cukup baik untuk pertemuan pertama, berkategori baik untuk pertemuan

kedua dan ketiga, serta berkategori sangat baik pada pertemuan terakhir. Sedangkan untuk penilai Hasil Respon Mahasiswa, menunjukkan pencapaian sebesar 78% menilai positif dan 22% menilai negative (berkriteria sangat kuat) untuk kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. yang terakhir adalah penilaian Epektifitas Perangkat Pembelajaran yang diujikan melalui tes berpikir kreatif mahasiswa dengan hasil rerata *Pre-test* 46% masuk pada kriteria cukup kreatif, kemudian rerata hasil *Post-test* adalah 76% masuk pada kriteria kreatif.



Gambar 5. Grafik Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kreatif
(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Dengan perolehan hasil tersebut menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Spezzini, 2010) bahwa pembelajaran yang memanfaatkan konsep analogi dalam penyampaian materi akan meningkatkan prestasi belajar peserta didik selain itu pemanfaatan model tersebut juga dianggap dapat mengatasi kesalahan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, dalam penelitiannya (Alvira, 2016) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang berbasis analogi dapat membantu calon konselor dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif pada proses pembelajaran dan praktik konseling. Penelitian lain juga mendukung keberhasilan model pembelajaran berbasis analogi dalam melatih kemampuan berpikir kreatif, (Vani, 2012) menemukan bahwa model analogi dapat membantu siswa untuk berpikir bebas dan kreatif. (Mustami, 2007) juga menggambarkan bahwa model analogi dapat memberikan pengaruh pada keterampilan berpikir kreatif siswa. Selain itu (Harrison, 2008) juga menyatakan bahwa daya tarik Model TWA dalam proses pembelajaran terdapat pada karakternya yang mampu menjelaskan gagasan yang bersifat abstrak dengan penggunaan istilah yang mudah dipahami, hal ini terjadi karena dalam penggunaan model pembelajaran ini menuntut pendidik agar mampu memberikan gambaran dari konsep materi yang diajarkan dengan istilah atau kejadian yang tidak asing bagi peserta didik.

5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, bahwa temuan yang didapatkan pada penelitian yaitu terdapat perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Temuan ini dibuktikan dari respon mahasiswa positif terhadap pembelajaran yang menggunakan model TWA, selain itu kemampuan berpikir kreatif mahasiswa setelah diajarkan dengan model TWA berkategori kreatif dengan perolehan persentase rata-rata 76%. Dengan ini disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran Konstruktivistik *Model Teaching With Analogies (TWA)* layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Yapis Dompu

6. DAFTAR PUSTAKA

- ALVIRA, M., HIDAYAH, N., CHUSNIAH, T. 2016. Penerapan Model Analogi untuk melatih keterampilan berpikir kreatif calon Konselor. *Jurnal Pendidikan: Teori Penelitian dan Pengembangan*. Vol 1 (4), pp 756-764.
- HARRISON., A. G., K. COLL, R. 2008. *Using Analogies in Middle and Secondary Science Classrooms the FAR Guide – An Interesting Way to Teach With Analogies*. Thousands Oaks, CA: Corwin Press.
- HENRY., SAMUEL. 2011. *Cara Praktik Menjadi Kreatif*. Yogyakarta: Teks Book Tidak Terpublikasi.
- IBRAHIM, M. 2005. *Assesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press.
- MARDAPI, DJEMARI. 2012. *Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika Litera.
- MUNANDAR, UTAMI. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- MUSTAMI, M. K. 2007. Pengaruh Model Pembelajaran Synectics dipadu Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, Sikap Kreatif, dan Penguasaan Materi Biologi. *Lentera Pendidikan*. Vol: 10 (2), pp. 173-184.
- NUR, M, WIKANDARI. 2008. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran Edisi 5*. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi UNESA.
- NUR, M. 2014. *Berpikir Kreatif*. Surabaya: Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi UNESA.
- PUTRA, SITIATAVA. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.

- RIDUWAN. 2010. Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian cetakan ke VII. Bandung: Alfabeta.
- SLAVIN, ROBERT E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Edisi Kesembilan Jilid 1 : Teori dan Praktik. Jakarta : PT Indeks.
- SPEZZINI, SUSAN. 2010. Effects of Visual Analogies on Learner Outcomes: Bridging from the Known to the Unknown. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 4 (2), pp.1-30.
- SUGYONO. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- TILAR. 2012. Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara.
- TREAGUST, DAVID. 2014. Analogies, Uses in Teaching. *Encyclopedia of Science Education*. Vol (2), pp. 1-4.
- VANI M. 2012. Effectiveness of Synectics Model of Teaching in Enhancing Language Creativity of Learners. *Indian Streams Research Journal*. Vol: 2 (10). pp: 1—8.
- WOEMELI, RICK. 2009. *Metaphors & Analogies: Power Tools for Teaching Any Subject*. New York: Stenhouse Publishers.