

Penerapan Strategi *Treffinger* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dengan R program pada Mata Kuliah Metode Statistik

Elfitra, S.Pd, M.Si
Universitas Negeri Medan
elfitra@unimed.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mendiskripsikan pengaruh pembelajaran strategi *Treffinger* untuk meningkatkan kemampuan kreativitas. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Matematika Unimed. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan populasi sampel mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2015/2016 yang mengambil mata kuliah Metode Statitika 2, dengan pengambilan sampel acak yakni satu kelas Ekstensi Pendidikan Matematika angkatan 2015/2016 yang berjumlah 30 orang. Penelitian berlangsung sebanyak 2 siklus dimana setiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan awal berpikir kreatif mahasiswa sebelum diberi tindakan sebesar 62,5 dengan persentase ketuntasan 53,33% (16 mahasiswa) yang memiliki nilai ≥ 70 . Pada siklus I yakni setelah diberikan tindakan rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa meningkat menjadi 75 dengan persentase ketuntasan 73,33% (22 mahasiswa) yang memiliki nilai ≥ 70 . Tindakan siklus I dinilai kurang berhasil karena mahasiswa masih baru mengenal aplikasi statitika R dan belum lancar dalam mendeskripsikan hasil serta waktu yang tidak memadai. Sebagai refeksi maka dibentuk kelompok kerja yang heterogen. Diakhir siklus II meningkat menjadi menjadi 79,83 dengan persentase ketuntasan 86,67% (26 mahasiswa) yang memiliki nilai ≥ 70 . Hasil pengamatan efektifitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran strategi *Treffinger* diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan dosen pada siklus I memperoleh rata-rata skor yakni 2,83 dengan kategori baik dan terus meningkat pada siklus II memperoleh rata-rata skor 3.31 dengan kategori sangat baik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pengaruh pembelajaran strategi *Treffinger* dapat meningkatkan kreatifitas mahasiswa didukung dengan aplikasi yang memadai. Kesulitan yang dihadapi dosen memotivasi mahasiswa untuk dapat berargumen atau mendeskripsikan temuan baik yang diperoleh secara manual ataupun menggunakan aplikasi.

Kata kunci: Model Treffinger, Kemampuan berpikir kreatif, Program R



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu hal yang diperlukan dalam menghadapi persaingan era globalisasi dan canggihnya teknologi komunikasi adalah ketrampilan yang tinggi, pemikiran yang kritis, sistematis, logis dan kemauan kerja yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika seperti yang di utarakan dalam Sudiartal (2001) :

“ mengembangkan kompetensi berpikir kritis , kreatif dan produktif dikalangan peserta didik merupakan hal yang penting dalam era persaingan global, karena tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modren ini semakin tinggi” .

Pembelajaran matematika dimulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Dalam lingkungan perguruan tinggi, proses pembelajaran kepada mahasiswa semakin dituntut untuk memiliki kemampuan akademik dan personal mampu menghadapi persaingan dunia kerja saat mereka menjadi output dari perguruan tinggi melibatkan kreativitas dalam pembelajaran.

Pada mahasiswa jurusan matematika, dituntut memiliki *output softskill* yang memiliki kecakapan, kreativitas dalam pemecahan masalah agar siap menghadapi persaingan dunia kerja mendatang. Seperti yang pendapat Munandar (1999) yang mengatakan bahwa kegiatan pendidikan hendaknya tertuju pada pengembangan kreativitas dan pemecahan masalah peserta didik agar kelak dapat memenuhi kebutuhan pribadi, kebutuhan masyarakat dan kebutuhan negara.

Oleh karenanya, imbas dari kebutuhan itu adalah adanya upaya dari dosen selaku pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang menarik bagi mahasiswa sehingga merreka menjadi aktif, kritis dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Adapun tujuannya untuk

Tantangan masa depan dalam era globalisasi dan canggihnya teknologi komunikasi dewasa ini, menuntut individu untuk memiliki berbagai keterampilan dan kemampuan. Keterampilan dan kemampuan yang harus dimiliki tersebut antara lain adalah kemampuan kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Kedua kemampuan ini sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan dan menuntut kreativitas untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya.

Kreativitas dalam pembelajaran mendapat perhatian yang cukup besar. Hal itu terlihat pada upaya pengambil kebijakan dibidang pendidikan untuk memasukkan peningkatan kreativitas dalam berbagai kegiatan pendidikan, baik dimuat dalam kurikulum, strategi pembelajaran maupun perangkat lainnya. Upaya tersebut dimaksudkan agar supaya setiap kegiatan pendidikan atau pembelajaran, kepada sasaran pembelajaran. Kebanyakan dalam pembelajaran dilingkungan perguruan tinggi sekarang, mahasiswa tidak banyak

memaksimalkan perolehan hasil belajar yang nantinya akan tergambar pada kemampuan pemecahan masalah.

Dari beberapa pengalaman mengajar mahasiswa, terlihat mahasiswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran. Mahasiswa cenderung hanya mendengar materi, menunggu dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara kepada beberapa mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah metode statistika di jurusan matematika, pembelajaran selama ini dianggap terlalu monoton dan tidak menarik. Mahasiswa lebih bergantung kepada dosen dalam hal perolehan materi sumber belajar. Padahal yang seharusnya tuntutan dalam belajar di lingkungan perguruan tinggi , mahasiswa harus berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Selain itu diperlukan suatu proses pembelajaran yang memenuhi tuntutan diatas. UNESCO (Yaniawati, 2008) menyatakan bahwa pengintegrasian teknologi telekomunikasi dan informasi ke dalam pembelajaran memiliki tiga tujuan untuk: (1) membangun “*knowledge-based society habits*”; (2) mengembangkan keterampilan menggunakan teknologi (*ICT literacy*); dan (3) meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran terutama statistik adalah penggunaan program-program terkait statistik seperti SPSS, R, Eviews, AMOS, Lisrel, dll. Dalam prakteknya mahasiswa ada mengikuti pratikum SPSS, namun jarang diterapkan pada mata kuliah terkait statistika. Bahkan ketika ditanya pada mahasiswa, program apa saja yang mereka tahu untuk melakukan perhitungan statistika, mahasiswa hanya menyebutkan dengan SPSS atau secara manual dengan Microsoft Excel.

Dibutuhkan juga suatu strategi dalam pembelajaran yang mengembangkan penggunaan program terkait dalam matakuliah metode statistika dan juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Strategi *Treffinger* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Pemecahan masalah kreatif dirancang untuk membantu pemecahan masalah dengan menggunakan kreativitas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *Treffinger* merupakan upaya dalam mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif peserta didik untuk mencari arah-arah penyelesaian yang akan ditempuh untuk memecahkan permasalahan.

Untuk mendukung pelaksanaan strategi *Treffinger* yang berkonten dengan pemanfaatan teknologi, oleh sebab itu peneliti memfokuskan penelitian pada Penerapan Strategi *Treffinger* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

dan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Dengan bantuan Aplikasi R program pada Mata Kuliah Metode

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini

- Untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui penerapan strategi Treffinger dengan bantuan R program dan Manual mata kuliah metode statistika
- Untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa melalui penerapan strategi Treffinger dengan bantuan R program dan Manual mata kuliah metode statistika
- Memperkenalkan aplikasi R sebagai salah satu alternative hitung dalam statistika

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Berpikir

Berpikir merupakan kegiatan yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia dan cirri khas yang paling membedakan dari mahluk hidup lain. Defenisi berpikir banyak dikemukakan oleh para ahli. Menurut Ruggiero (2001) mengartikan berpikir sebagai sesuatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan sesuatu masalah, membuat sesuatu keputusan atau memenuhi hasrat keingintahuan.

Khodijah (2006) beranggapan bahwa berpikir dianggap sebagai proses penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun symbol-simbol yang disimpan dalam jangka panjang.

Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah aktivitas mental yang rumit dan kompleks yang dialami seseorang untuk membantu memecahkan suatu masalah, membuat keputusan atau memenuhi hasrat keingintahuan.

B. Berpikir kreatif

Pada hakikatnya, pengertian kreatif secara rasional berhubungan dengan penemuan, sesuatu mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru menggunakan sesuatu yang ada. Secara tradisional kreativitas dibatasi sebagai mewujudkan sesuatu yang baru dalam kenyataan. Kemampuan berpikir kreatif merupakan bentuk pemikiran sebagai kemampuan untuk melihat berbagai macam kemungkinan pemecahan masalah.

Menurut Siswono (2009), berpikir kreatif adalah suatu berpikir kreatif berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan jawaban. Dalam pemecahan masalah apabila menerapkan berpikir kreatif, akan menghasilkan banyak ide yang berguna dalam penyelesaiannya.

Selanjutnya Munandar (2009) menjelaskan bahwa perkembangan optimal dalam kemampuan berpikir kreatif erat hubungannya dengan cara mengajar. Ketika suasana belajar dikondisikan dengan menaruh kepercayaan besar terhadap peserta didik dari pendidik untuk berpikir dan berani mengungkapkan gagasan tanpa adanya tekanan dari pendidik maka, kemampuan berpikir kreatif anak didik akan tumbuh subur.

Treffinger (dalam Munandar, 2009) mengatakan bahwa seseorang yang kreatif biasanya lebih terorganisir dalam tindakan, rencana inovatif mereka telah dipikirkan dengan matang lebih dahulu dengan mempertimbangkan masalah yang mungkin timbul dan implikasinya. Tingkat energi, spontanitas dan kepetualangan yang luar biasa sering tampak jelas pada orang kreatif.

Guildford (dalam Munandar (2009) menganalisis tiga sifat yang menjadi ciri kemampuan berpikir kreatif, yaitu:

1. Kelancaran (fluency)
 - a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, menyelesaikan masalah atau pertanyaan
 - b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal

- c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban

2. Kelenturan (Fleksibilitas)
 - a. Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi
 - b. Dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda
 - c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda
 - d. Mampu merubah cara pendekatan atau pemikiran
3. Keaslian (orisinalitas)
 - a. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik
 - b. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri
 - c. Mampu membuat kombinasi – kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsure-unsur

Dari beberapa pendapat, maka disimpulkan kemampuan berpikir kreatif adalah suatu daya yang dapat menciptakan gagasan-gagasan baru, memberikan konsep dan ide baru dan bersifat asli dan imajinatif berdasarkan data, informasi dan konsep yang ada dalam menyelesaikan masalah.

C. Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan (Sumarmo, 2000).

Ruseffendi (1991:336-337) mengemukakan bahwa suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang bila persoalan itu tidak dikenalnya, dan orang tersebut mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya, terlepas apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawaban masalah itu.

Khusus tentang pemecahan masalah banyak para ahli mengemukakan pendapat tentang hal itu. Diantaranya Polya (1973) mengemukakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan begitu saja segera dapat dicapai. Lebih diungkapkan bahwa didalam matematika terdapat dua macam masalah

yaitu masalah untuk menemukan (*problem to find*) dan masalah untuk membuktikan. Sehubungan dengan pemecahan masalah matematika, Polya (1985) menguraikan secara rinci tentang proses yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah yakni meliputi;(a) apa yang diketahui? Data apa yang diberikan atau bagaimana kondisi soal? (b) mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? (c) apakah kondisi yang diberikan cukup untuk mencari apa yang dinyatakan? (d) apakah kondisi tersebut tidak cukup atau kondisi ini berlebihan atau bertentangan?, dan (e) membuat gambar atau tuliskan notasi yang sesuai.
2. Merencanakan penyelesaian yang meliputi beberapa aspek penting yaitu; (a) pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya? Pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain? (b) teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini? (c) perhatikan apa yang ditanyakan atau coba pikirkan soal yang pernah dikenal dengan pertanyaan yang sama atau yang serupa. Jika ada soal yang serupa dengan soal yang pernah diselesaikan, dapatkah hal itu digunakan dalam masalah yang sedang dihadapi? (d) dapatkah metode dan hasil yang digunakan pada soal yang pernah dikerjakan digunakan pada soal yang pernah dihadapi? (e) apakah harus dicari unsur lain agar dapat memanfaatkan soal sebelumnya, mengulang soal itu atau menyatakan dalam bentuk lain? Kembalilah pada defenisi, (f) andaikan soal baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan. Bagaimana bentuk soal tersebut? (g) bagaimana bentuk soal yang lebih khusus? Soal yang analog? Dapatkah sebagian soal tersebut diselesaikan? (h) andaikan sebagian kondisi dibuang, sejauhmana yang ditanyakan dalam soal dapat dicari? Manfaat apa yang dapat diperoleh dengan kondisi sekarang? (i) dapatkah apa yang ditanyakan, data atau

keduanya diubah sehingga menjadi saling berkaitan satu dengan yang lainnya? (j) apakah semua data sudah digunakan termasuk ide-ide penting yang ada dalam soal tersebut?

3. Melaksanakan perhitungan yaitu langkah yang menekankan pada pelaksanaan dengan prosedur yang ditempuh adalah; (a) memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum? Dan (b) bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar?
4. Memeriksa kembali proses dan hasil. Langkah ini menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Prosedur yang harus diperhatikan adalah: (a) dapatkah diperiksa sanggahannya? (b) dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain? Dan (c) dapatkah cara atau jawaban tersebut digunakan untuk soal atau masalah lain?

D. Model Pembelajaran Treffinger

Model *treffinger* merupakan salah satu model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. (munandar ,2009) Terdapat keterlibatan ketrampilan kognitif danafektif pada setiap tingkat dari model *treffinger*, menunjukkan saling berhubungan dan ketergantungan antara kognitif dan afektif dalam mendorong belajar kreatif. (Aris, 2013)

Model *treffinger* adalah strategi pembelajaran yang dikembangkan dari model belajar kreatif yang bersifat membangun mental dan mengutamakan proses. Pemecahan masalah kreatif dirancang untuk membantu pemecahan masalah dengan menggunakan kreativitas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Belajar kreatif merupakan bagian darisemua subjek yang diajarkan di sekolah, oleh karena itu model *treffinger*dapat diterapkan pada semua mata pelajaran di sekolah, mulai dari pemecahan konflik sampai dengan pengembangan teori ilmiah. Karakteristik dominan dari model pembelajaran *treffinger* adalah upaya dalam

mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif peserta didik untuk mencari arah-arah penyelesaian yang akan ditempuh untuk memecahkan permasalahan Sarson, 2005). Peserta didik diberi keleluasaan untuk berkreaitivitas dalam menyelesaikan permasalahan sendiri dengan cara yang dikehendaki. Tugas guru adalah membimbing peserta didik agar arah-arah yang ditempuh oleh peserta didik ini tidak keluar dari permasalahan.

Model pembelajaran kreatif *treffinger* termasuk dalam model *osborn-parne*. Model pembelajaran *treffinger* merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

A. Langkah-Langkah Model *Treffinger*

Treffinger (1994) menyebutkan bahwa model pembelajaran *treffinger* terdiri atas tiga komponen penting, yaitu *understandingchallenge*, *generating ideas*, dan *preparing for action*, yang kemudian dirinci ke dalam tahapan sebagai berikut:

- 1) *Understanding Challenge* (memahami tantangan)
 - a. Menentukan tujuan, yaitu guru menginformasikan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran.
 - b. Menggali data, guru mendemonstrasikan/ menyajikan fenomena alam yang dapat mengundang keingintahuan peserta didik.
 - c. Merumuskan masalah, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan.

2) *Generating ideas* (membangkitkan gagasan)

Tahapan *Generating ideas*, guru memberi waktu dan kesempatan pada peserta didik untuk mengungkapkan gagasan dan juga membimbing peserta didik untuk menyepakati alternative pemecahan yang akan diuji.

3) *Preparing for action* (mempersiapkan tindakan)

- a. Mengembangkan solusi, dalam tahapan ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- b. Membangun penerimaan, yaitu guru mengecek solusi yang telah diperoleh peserta didik dan memberikan permasalahan yang baru namun lebih kompleks agar peserta didik dapat menerapkan solusi yang telah diperoleh.

B. Kelebihan Model *Treffinger*

Kelebihan model pembelajaran *treffinger* antara lain sebagai berikut (Miftahul 2013):

- 1) Mengasumsikan bahwa kreativitas adalah proses dan hasil belajar. Kreativitas dianggap sebagai proses dan hasil belajar karena kreativitas merupakan suatu kemampuan untuk menciptakan hal baru, membangun ide-ide baru dengan mengkombinasikan, mengubah, menerapkan ulang ide-ide yang sudah ada (Faridatun, 2011).
- 2) Dilaksanakan kepada semua peserta didik dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan. Peserta didik dengan berbagai tingkat kemampuan dapat mengikuti pembelajaran, karena model pembelajaran *treffinger* mengutamakan proses dan pengalaman belajar dalam pemecahan masalah.
- 3) Mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif. Model pembelajaran *treffinger* melibatkan kemampuan kognitif maupun afektif peserta didik dalam memecahkan masalah.
- 4) Melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan

divergen dalam proses pemecahan masalah.

- 5) Memiliki tahapan pengembangan yang sistematis, dengan beragam metode dan teknik untuk setiap tahap yang dapat diterapkan secara fleksibel.

Model pembelajaran *treffinger* dikembangkan dari beragam metode pembelajaran seperti demonstrasi, diskusi dan eksperimen.

C. Kekurangan Model *Treffinger*

Kekurangan model pembelajaran *treffinger* antara lain (Miftahul 2013):

- 1) Membutuhkan waktu yang lama
- 2) Perbedaan level pemahaman peserta didik dalam menanggapi masalah.
- 3) Model pembelajaran ini tidak cocok untuk diterapkan pada peserta didik tingkatan taman kanak-kanak dan kelas-kelas awal sekolah dasar.

E. Program R

R adalah suatu software terintegrasi yang memiliki fasilitas untuk pemanipulasian data, perhitungan, dan penampilan grafik. R dapat dikatakan sebagai suatu implementasi bahasa S yang telah dikembangkan di Bell Laboratories oleh Rick Becker, John Chamber dan Allan Willks, orang yang juga membentuk dasar system S-Plus. Walaupun lingkungan R (R environment) tidak menyebutkan statistik, namun banyak orang menggunakan R sebagai system statistik. Hal ini dikarenakan kemampuan R dalam mengolah dan menganalisis data cukup baik.

Ada dua program utama yang ditulis dengan bahasa S, yaitu S-Plus yang dikembangkan secara komersial dan R yang dikembangkan melalui konsep open source. Beda keduanya terletak pada antarmuka/interface penggunaannya. SPlus telah dilengkapi dengan menu yang sangat lengkap yang sering disebut sebagai advanced Grapical User Interface (GUI), sedangkan R lebih mengandalkan Command Line Interface (CLI) dari pada menu.

Program R memiliki fasilitas yang sangat banyak untuk analisis data statistik, mulai dari metode yang klasik sampai dengan yang modern, seperti pengolahan data frekuensi, korelasi, regresi dan lain sebagainya.

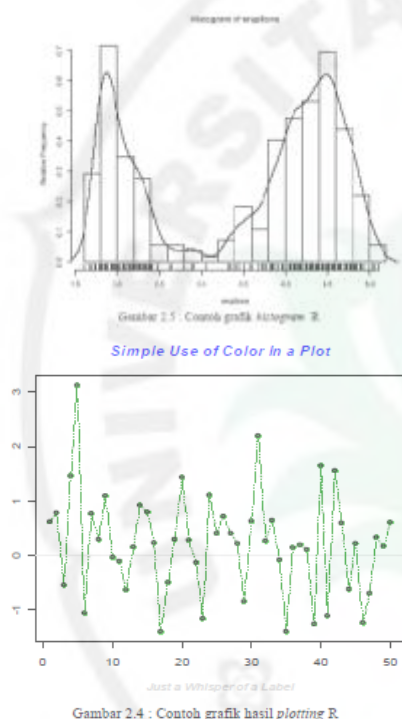
Adapun Kehebatan-Kehebatan dari R adalah:

1. Efektif dalam pengelolaan data dan fasilitas penyimpanan. Ukuran file yang disimpan jauh lebih kecil dibanding software lainnya.
2. Lengkap dalam operator perhitungan array,
3. lengkap dan terdiri dari koleksi tools statistik yang terintegrasi untuk analisis data, diantaranya, mulai statistik deskriptif, fungsi probabilitas, berbagai macam uji statistik, hingga time series.
4. tampilan grafik yang menarik dan fleksibel ataupun *costumized*
5. dapat dikembangkan sesuai keperluan dan kebutuhan dan sifatnya yang terbuka, setiap orang dapat menambahkan fitur-fitur tambahan dalam bentuk paket ke dalam software R
6. R bersifat multiplatform, yakni dapat diinstall dan digunakan baik pada system operasi Windows, UNIX/LINUX maupun pada Macintosh. Untuk dua system operasi disebutkan terakhir diperlukan sedikit penyesuaian.

Walaupun lingkungan R (R environment) tidak menyebutkan statistik, namun banyak orang menggunakan R sebagai [sistem statistik](#). Hal ini dikarenakan kemampuan R dalam mengolah dan menganalisis data cukup baik.

Software R sangat cocok untuk riset, baik statistik, ekonomi, komputasi numerik dan pemrograman komputer. Karena didukung oleh banyak tenaga ahli dibidangnya, R layak dijadikan suatu perangkat lunak acuan bagi berbagai kalangan, terlebih dikalangan akademik (dosen, mahasiswa). Selain itu R memiliki fitur yang lengkap dan handal serta faktor tanggung jawab moral dan legal/hukum bukan lagi menjadi kekhawatiran dalam

penggunaannya, karena dapat diperoleh secara GRATIS. Untuk memperoleh program R R dapat diunduh gratis di <http://cran.r-project.org/>, yang mana situs resminya ada di <http://www.r-project.org/>. Berikut beberapa contoh tampilan yang dihasilkan dengan R



F. Hasil Penelitian yang Relevan

Sarson (2006) dalam penelitiannya menemukan bahwa kreativitas matematika siswa yang memperoleh pembelajaran model *treffinger* lebih baik dibandingkan kreativitas matematika siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika memberikan kontribusi terhadap peningkatan kreativitas matematika siswa dalam pembelajaran matematika.

Waliyatimas (2005) dalam penelitiannya melaporkan bahwa kemampuan kreatif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran Treffinger pada sekolah peringkat sedang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Demikian juga kemampuan kreatif matematik siswa pada sekolah peringkat

rendah, tetapi pada sekolah peringkat tinggi kemampuan kreatif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran Treffinger tidak lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selanjutnya Waliyatimas (2005) juga menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Treffinger lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.

Darnius (2002) dalam penelitiannya melakukan olah data statistika dengan menggunakan program R sebagai salah satu cara untuk menghitung analisis regresi. Merupakan satu hal yang mendukung bahwa program R merupakan salah satu program computer untuk olah data statistika

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Siklus I

1. Permasalahan I

Permasalahan dalam penelitian tidak jauh berbeda seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang. Dalam membahas soal-soal pada matakuliah Metode Statitika I cenderung secara manual. Tidak mempraktekkan aplikasi yang sudah pernah diajarkan pada kegiatan praktikum. Kegiatan terlalu monoton. Dari hasil tes yang diberi di pertemuan ke dua perkuliahan teridentifikasi mahasiswa memiliki nilai kemampuan kreatifitass secara rata-rata rendah. Mahasiswa lebih suka mengerjakan permasalahan statitika secara manual yang membutuhkan waktu yang lama. Ditantang untuk menggunakan media bantu yang sudah dikuasai, sebanyak 53,3% (16 orang) dari mahasiswa masih mengerjakan secara manual selebihnya menggunakan exel (8 orang) dan spss (6 orang) . Kondisi ini disebabkan karena sebahagian lupa cara menggunakan spss setelah lewat semester, atau tidak mempunyai aplikasi spss atau pun tidak membawa laptop.

2. Perencanaan Tindakan

Sesuai dengan permasalahan di atas maka dirancang alternatif pemecahan permasalahan yang juga merupakan perencanaan tindakan yaitu :

- a. Dosen menyusun Rencana Perkuliahandengan menerapkan Strategi *Treffinger*
- b. Mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan, yaitu: bahan ajar, Lembar Aktivitas Mahasiswa, CD R program untuk didownload pada mahasiswa.
- c. Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu tes Kemampuan berpikir kreatif dan lembar observasi

3. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan siklus I merupakan implementasi dari rancangan yang disusun pada tahap perencanaan pembelajaran dengan menggunakan Strategi *Treffinger*. Membagikan Lembar Aktivitas Mahasiswa , R program telah dibagikan dihari sebelum pelaksanaan tindakan guna menghemat waktu kemudian dosen menjelaskan materi melalui lembar aktivitas mahasiswa tersebut, prosesn tindakan pada siklus I, metode yang digunakan adalah metode pembelajaran langsung.

Di akhir siklus I yakni pada pertemuan ke tiga peneliti membagikan tes kemampuan berpikir kreatif melihat sejauh mana peningkatan kemampuan yang terjadi.

4. Observasi

Observasi dilakukan secara selama pelaksanaan tindakan pembelajaran guna melihat bagaimana peneliti menerapkan strategi *Treffinger* dalam pembelajarn. Observasi ini dilakukan oleh teman sejawat peneliti. Observasi juga dilakukan untuk melihat perkembangan kegiatan mahasiswa selama proses pembelajaran.

5. Analisis Data Hasil Siklus I

a. Analisis Data Hasil Observasi I

Berdasarkan hasil observasi dosen pada siklus I,

Tabel 1

Hasil Pengamatan Pembelajaran Siklus I

Siklus I	P I	P II	P III
Nilai rata-rata pengamatan	2,61	2,78	3,11
Kategori	Baik	Baik	Baik
Nilai rata-rata siklus I	2.83		
kategori	Baik		

Namun jika ditelusuri setiap poin kegiatan yang dilaksanakan pada setiap tahap dalam setiap pertemuan terdapat poin-poin kegiatan yang pelaksanaannya rata-rata masih belum maksimal.

b. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif I

Hasil tes yang diberikan pada akhir siklus I adalah terdapat 22 mahasiswa (73,3%) yang tuntas dan 8 siswa (26,67%) siswa yang tidak tuntas dengan kriteria nilai mahasiswa ≥ 70 dikatakan tuntas. Rata-rata nilai kelas adalah 75. Berikut deskripsi hasil tes I

Tabel 2.

Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Mahasi swa	Persentase Jumlah Siswa
1	< 70	Tidak Tuntas	22	73,33%
2	≥ 70	Tuntas	8	26,67 %
Jumlah			30	100

6. Refleksi I

Dari hasil tindakan pembelajaran dengan Strategi *Treffinger* dengan bantuan media *R program* ketuntasan belajar klasikal diperoleh 53.33,% hasil ini belum sesuai dengan yang diharapkan, sehingga perlu dilakukan perbaikan tindakan untuk siklus II. Berdasarkan hasil tanya jawab dengan

mahasiswa, kegagalan disebabkan karena mahasiswa masih baru mengenal R program dan butuh penyesuaian waktu dalam memahami perintah program yang diminta. Adapun beberapa tindakan perfontif untuk mengatasi kegagalan siklus I adalah dengan mengolaborasikan mahasiswa yang memiliki kemampuan lebih atau cepat tanggap dalam penggunaan R program ke dalam beberapa kelompok diskusi.

B. Hasil Penelitian Siklus II

1. Analisis Data Hasil Siklus II

a. Analisis Data Hasil Observasi II

Berdasarkan hasil observasi dosen pada siklus II,

Tabel 3

Hasil Pengamatan Pembelajaran Siklus II

Siklus I	P I	P II	P III
Nilai rata-rata pengamatan	3,17	3,33	3,39
Kategori	baik	Sangat baik	Sangat baik
Nilai rata-rata siklus I	3,29		
kategori	Sangat Baik		

b. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif II

Hasil tes yang diberikan pada akhir siklus I adalah terdapat 26 mahasiswa (86,67%) yang tuntas dan 4 siswa (13,33%) siswa yang tidak tuntas dengan kriteria nilai mahasiswa ≥ 70 dikatakan tuntas. Rata-rata nilai kelas adalah 79,83. Berikut deskripsi hasil tes II

Tabel 2.

Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Mahasiswa	Persentase Jumlah Siswa
1	< 70	Tidak Tuntas	26	86,67%
2	≥ 70	Tuntas	4	13,33 %
Jumlah			30	100

2. Refleksi II

Dari hasil tindakan pembelajaran dengan Strategi Treffinger dengan bantuan media R program ketuntasan belajar klasikal diperoleh 86,67% hasil ini telah sesuai dengan yang diharapkan, sehingga penelitian ini berhenti pada siklus II.

IV. KESIMPULAN

Setelah melakukan serangkaian tindakan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Strategi Treffinger merupakan pendekatan pembelajaran yang menuntut mahasiswa untuk mampu menghadapi tantangan hingga penyelesaian sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa .
2. Dibutuhkan waktu yang lebih lama agar mahasiswa dapat beradaptasi dengan metode pembelajaran yang diberikan ditambah dengan pengenalan aplikasi statistika yang baru dikenal mahasiswa.
3. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa ekstensi pendidikan matematika mengalami peningkatan ketuntasan belajar secara klasikan dari 73,3% menjadi 86,67%.
4. R program merupakan salah satu aplikasi dalam statitika yang bisa digunakan untuk membantu menyelesaikan suatu masalah
5. Salah satu kesulitan yang paling mendasar pada mahasiswa adalah mendeskripsikan hasil temuan atau hitungan suatu permasalahan kedalam sebuah kesimpulan penting sehingga dibutuhkan latihan yang lebih intens dalam beberapa permasalahan berbeda