

Implementasi Model Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komputer Di SMK N 1 Ampek Angkek

Indah Indria Sari¹, Supriadi², Khairuddin³, Riri Okra⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Jambek Bukittinggi

Korespondensi penulis: indahindriasari12@gmail.com¹, supriadi@iainbukittinggi.ac.id²,
khairuddin@iainbukittinggi.ac.id³, ririokramkom@gmail.com⁴

Abstract. *This research is motivated by the importance of implementing an effective and fun creative active learning model in class X SMK N 1 Ampek Angkek. Various questions are raised with learning that is still far from the criteria of being active, creative, effective, and fun. This can also be seen from the learning which is still centered on the teacher and students are still busy listening to the lesson. Then the teacher also does not optimize the potential that exists in students. The type of research used is Quasi Experimental Design. The population in this study were class X students of SMK N 1 Ampek Angkek for the 2020/2021 Academic Year. Sampling was carried out using the Nonprobability Sampling technique, namely by taking non-random samples. The first sample consisted of 25 students in the experimental class using the PAKEM model and the second sample consisted of 23 students in the control class using the conventional learning model. The research data was obtained by giving student responses as many as 22 items that have been tested. Based on the results obtained from the mean of the experimental class is 71.76 and the control class is 71.52. The results of the hypothesis using the t-test at a significance level of 0.05 obtained a Sig (2-tailed) of 0.041. So that H_0 is rejected and H_1 is accepted because $0.041 < 0.05$. This shows that there is a significant difference between the application of effective and fun creative active learning models in information technology and computer subjects with conventional learning models.*

Keywords: Active Creative Effective And Fun Learning Model

Abstrak. Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya penerepan model pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan di kelas X SMK N 1 Ampek Angkek. Berbagai permasalahan di timbulkan dengan pembelajaran yang masih jauh dari kriteria aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Hal ini juga terlihat dari pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan siswa masih sibuk mendengarkan pembelajaran. Kemudian guru juga kurang mengoptimalkan potensi yang ada dalam diri siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimental Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK N 1 Ampek Angkek Tahun Ajaran 2020/2021. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Nonprobabilitas Sampling, yaitu dengan pengambilan sampel tidak acak. Sampel pertama berjumlah 25 siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan penerapan model PAKEM dan sampel kedua berjumlah 23 siswa pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional. Data penelitian ini diperoleh dengan cara memberikan angket respon siswa sebanyak 22 item yang telah diujikan. Berdasarkan hasil Peroleh dari mean dari kelas kelas eksperimen sebesar 71,76 dan kelas kontrol sebesar 71,52. Hasil hipotesisdengan menggunakan uji-t pada taraf

Received April 07, 2023; Revised Mei 02, 2023; Juni 01, 2023

* Indah Indria Sari, indahindriasari12@gmail.com

signifikansi 0,05 diperoleh Sig (2-tailed) sebesar 0,041. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima karena $0,041 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penerapan model pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan pada mata pelajaran teknologi informasi dan komputer dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci : Model Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Dan Menyenangkan

LATAR BELAKANG

Salah satu meningkatkan kualitas dan usaha dalam mencapai tujuan pendidikan yang telah dilakukan pemerintah adalah melakukan perbaikan dan perbaharuan terhadap kurikulum, diantaranya adalah proses pembelajaran.

Perubahan dan pengembangan kurikulum perlu kiranya, karena kurikulum memiliki sifat yang dinamis agar mampu menjawab perkembangan dan tentang zaman. Kurikulum mengarahkan segala bentuk aktivitas pendidikan untuk tercapainya tujuan pendidikan. kurikulum 2013 menekankan pada peningkatan dan kesinambungan *softskill* dan *hardskill* yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Kemendikbud mengamatkan untuk mendorong peserta didik agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, menalar, dan mengkomunikasikan terhadap apa yang mereka peroleh atau terima setelah menerima materi pembelajaran.

Kurikulum 2013 sebagai kurikulum yang kini ditetapkan di beberapa sekolah untuk kemudian dijadikan sebagai acuan evaluasi ketetapan kurikulum di Indonesia, kedepannya tentu perlu dikaji lebih mendalam agar seluruh elemen yang terlibat di dalam pengembangan lebih maksimal dan lebih dalam melaksanakan tugas dan fungsi kurikulum 2013 secara utuh dan menyeluruh. Standar proses sebagai salah satu bagian dari pengembangan kurikulum menjadi acuan utama di dalam pelaksanaan pembelajaran yang ditetapkan di sekolah berdasarkan Permendikbud RI Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar proses untuk diterapkan dalam pembelajaran ditentukan berdasarkan kurikulum yang digunakan di setiap sekolah.

Kurikulum 2013 memiliki ciri khas, antara lain kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yaitu, pembentukan sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu dan penanaman pendidikan karakter yang merupakan bagian dari standar proses. Kurikulum 2013 yang memiliki ciri khas tersebut belum bisa di analisis bagaimana implementasinya di sekolah yang menjadi uji coba kurikulum 2013.

Menurut Mulyasa 2013, salah satu kunci sukses dan berhasilnya kurikulum 2013 ditentukan oleh kreativitas guru dan mengimplementasinya. Dalam pendekatan saintifik dengan penerapan model-model pembelajaran siswa dapat mengetahui dan memahami berbagai materi setiap mata pelajaran. Tentu saja dalam hal ini dengan menggunakan model-model pembelajaran diharapkan dapat mendorong siswa untuk mencari tahu dan menggali dan bukan hanya diberi serta mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah mereka dapat. Namun jika pendekatan saintifik digunakan semata-mata karena tuntutan kurikulum 2013, maka akan kehilangan esensi pendekatan saintifik dalam praktiknya guru sulit untuk menerapkan dalam pembelajaran di kelas.

Memilih suatu model pembelajaran perlu mempertimbangkan materi yang disampaikan, tujuan pembelajaran, waktu yang tersedia, dan jumlah peserta didik serta hal-hal yang berkaitan dengan proses belajar mengajar, karena model pembelajaran mempunyai peran strategis dalam upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar (M. K. Siregar and A. Amrizal, 2018).

Model pembelajaran kooperatif adalah sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama disusun dengan sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok serta memberikan kesempatan untuk berinteraksi.

Menurut Agus Suprijono (2009), pelaksanaan pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif. Model pembelajaran kooperatif dapat menumbuhkan pembelajaran efektif yaitu pembelajaran yang memiliki ciri-ciri memudahkan siswa belajar sesuatu yang bermanfaat. Salah satu pengembangan model pembelajaran kooperatif adalah model belajar siswa aktif yaitu *Student Facilitator And Explaining*, yaitu belajar memerlukan keterlibatan mental dan kerja siswa sendiri, penjelasan dan peragaan semata tidak akan membuahkan hasil belajar yang baik, yang bisa membuahkan adalah kegiatan pembelajaran kooperatif tersebut. (Y. Yurnalis, 2016)

Strategi pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* peneliti diharapkan mampu memberikan solusi tentang penerapan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat serta daya kreativitas siswa di kelas X TIK dalam mengikuti proses pembelajaran teori maupun praktek. Oleh karena itu, dari beberapa model pembelajaran

yang ada perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang mana yang paling baik untuk mengajarkan materi tertentu.

Model pembelajaran disebut juga sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran serta membantu proses pembelajaran berjalan sedemikian sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.(Zulfani Sesmiarni,2018)

Model pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan (PAKEM) memberikan seluruh gambaran dalam proses belajar yang menyenangkan dan melibatkan siswa yang selalu berpartisipasi aktif. Dengan itu pemberian model pembelajaran PAKEM pada mata pelajaran TIK yang berpusat pada peserta didik sangat menguntungkan bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah, peserta didik dapat belajar lebih aktif dalam proses pembelajaran TIK, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan bisa tercapai dengan baik dan hasil belajar yang memuaskan. Pemilihan dan penggunaan model yang tepat sesuai dengan tujuan kompetensi sangat diperlukan. Model pembelajaran PAKEM ini merupakan pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran serta membantu proses pembelajaran dapat tercapai. (M.Rofiq,2017)

PAKEM adalah penerjemahan dari empat pilar pendidikan yang dicanangkan oleh UNESCO; (1) *learning to know* yaitu mempelajari ilmu pengetahuan berupa aspek kognitif dalam pembelajaran, (2) *learning to do*, yaitu belajar melakukan yang merupakan aspek pengalaman dan pelaksanaannya, (3) *learning to be*, yaitu belajar menjadi diri sendiri berupa aspek kepribadian dan kesesuaian dengan diri anak, (4) *learnint to life together*, yaitu belajar hidup dalam kebersamaan yang merupakan aspek kesosialan anak, bagaimana cara anak bersosialisasi, dan bagaimana bertoleransi dalam keberagaman yang ada di sekeliling siswa tersebut.(Sitti Wahidah Masnan,2019)

Pembelajaran berbasis PAKEM merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan suatu keterampilan dan pemahamannya, dengan penekanan siswa belajar sambil bekerja, sementara guru menggunakan berbagai sumber dan alat bantu belajar seperti pemanfaatan lingkungan, supaya pembelajaran lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Guru merupakan seseorang yang memiliki kemampuan yang mencakup berbagai dan mengelola terkait dengan ilmu mendidik, keterampilan belajar mengajar dan mengelola kelas agar kegiatan pembelajaran dapat

berjalan secara aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan untuk mencapai tujuan pendidikan.

Tujuan pendidikan PAKEM adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir yang tinggi, kritis, dan berpikir kreatif. Berpikir kritis merupakan kecakapan nalar yang secara teratur, kecakapan sistematis dalam menilai, memecahkan masalah, menarik keputusan yang memberikan keputusan, keyakinan, dan menganalisis asumsi. Menurut kutipan Gultom berpikir kreatif adalah kegiatan mental untuk meningkatkan kemurnian, ketajaman pemahaman dalam mengembangkan sesuatu dan kemampuan memecahkan masalah yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (G.Nova, dkk, 2013)

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2003 yang merupakan suatu landasan pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yaitu (pasal 4) pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Pasal 40 berbunyi menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis, dan dialogis. (N.Limao, 2016)

PP No. 19 Tahun 2005 Tahun tentang Standart isi yang menyatakan dan Permen No. 22 Tahun 2006 tentang Standart isi yang menyatakan perlunya membangun jati diri melalui pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan

Interaksi edukatif merupakan suatu gambaran hubungan aktif dua arah antara guru dan anak didik yang berlangsung dalam ikatan pendidikan. Aktif tidaknya siswa dalam belajar tentunya diawali dengan timbulnya rasa ketertarikan dan minat siswa itu sendiri dalam mengikuti pelajaran, dengan ketercapaian tujuan dalam proses belajar mengajar adalah bukan kita dari terpenuhinya target materi yang harus diberikan, melainkan seberapa besar peserta didik tersebut merasa tertarik untuk mengetahui dan memahami materi tersebut, maka model pembelajaran PAKEM akan menjadi salah satu solusi yang efektif.

Teknologi Komunikasi dan Informasi adalah aplikasi pengetahuan keterampilan yang digunakan manusia dalam mengalirkan informasi atau pesan dengan tujuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan manusia (aktivitas sosial) agar tercapai tujuan komunikasi. Tujuan pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan intelektual saja melainkan lebih dari itu, untuk diamalkan dalam

kehidupan sehari-hari dan dapat juga di implementasikan dalam keagamaan seperti mendengarkan ceramah dan mendengarkan ayat suci al-qur'an. Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi dimaksud adalah untuk meningkatkan potensi yang ada di dalam peserta didik mencakup pengenalan, pemahaman, dan penanaman nilai-nilai keagamaan dan kehidupan individual.

Berdasarkan pandangan Islam sangat merespon cepat untuk memahami nilai-nilai pembelajaran dengan pijakan bahwa Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang berilmu juga mengembangkan diri dengan ilmu pengetahuan dan yang bermanfaat bagi kehidupannya melalui media apapun, seperti teknologi informasi, oleh karena itu, menurut ilmu sangat wajib bagi setiap muslim. Hal ini di karenakan dasar dari peradaban modern yaitu ilmu pengetahuan dan teknologi, pengembangannya memberikan berkah dan anugerah yang luar biasa bagi kehidupan umat manusia (M.A Nugroho, 2015).

Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi siswa diharapkan untuk dapat memahami dimana pembelajaran dapat memberikan rangsangan terhadap siswa agar siswa lebih aktif dan antusias dalam menerima pelajaran dari guru, maka dari itu peneliti memberi penjelasan singkat mengenai PAKEM.

hasil survey yang peneliti lakukan pada tanggal 2 Februari 2020 dengan salah satu guru TIK SMK N 1 Ampek Angkek, kabupaten Agam melalui observasi dengan cara peneliti dua kali masuk kelas, dimana peneliti melihat realita yang terjadi di sebuah kelas. Yang mana terlihat pembelajaran masih jauh dari kriteria aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Hal ini juga terlihat dari pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan siswa masih sibuk mendengarkan pembelajaran. Kemudian guru kurang mengoptimalkan potensi yang ada dalam diri siswa tersebut.

Dari segi kreativitas guru belum mengorientasikan kreativitas siswa terlihat dari dua kali masuk sejak dari awal menit sampai menit akhir peneliti tidak melihat guru mengangkat kreativitas siswa sehingga belum terlihat kreativitas dari siswa tersebut dan disini peneliti juga melihat guru kurang mengeksplorasi daya kreativitas serta keaktifan siswa dalam belajar.

Dari segi efektivitas peneliti juga melihat dari hasil belajar siswa yang rendah seperti banyaknya yang remedi. Kemudian dari segi menyenangkan terlihat dari hasil observasi peneliti lakukan tidak senangnya siswa dalam proses pembelajaran dimana

bahasa dalam menyampaikan pembelajaran tersebut asik dan menarik tetapi tidak terlihat siswanya menikmati proses pembelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian dari permasalahan di atas, timbul pemikiran bagi peneliti untuk memecahkan permasalahan tersebut, dan di sini peneliti berkeinginan melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan Pada Mata Pelajaran Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer Di SMK N 1 Ampek Angkek”.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang penulis gunakan adalah metode penelitian eksperimen yaitu, metode yang sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat. Penelitian eksperimen ini sering disebut sebagai penelitian percobaan (*eksperimental research*), yaitu mengandung pengertian suatu kegiatan percobaan (*eksperiment*), yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu.

Menurut Arikunto, metode penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. (Suharsimi Arikunto, 2010)

Menurut Sugiono penelitian eksperimen dapat dibagi menjadi 4 jenis, yaitu: (1) *Pre-experimental design* (2) *True-experimental design* (3) *Factorial Design*, dan (4) *Quasi experimental design*.

Disebut sebagai *Quasi Eksperimental Design*, karena bentuk jenis penelitian ini sering disebut dengan eksperimen semu. Desain ini mempunyai kelompok kontrol akan tetapi tidak dapat berfungsi dengan semestinya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran dengan metode ceramah.

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Dimana pendekatan penelitian kuantitatif ini melibatkan dalam kalkulasi dari angka-angka. Kuantitatif disebut dengan data-data yang terkumpul dalam penelitian ini dapat dianalisis dengan menggunakan analisis statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMK N 1 Ampek Angkek tepatnya di Jln. Panca Batu Taba Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini menggunakan dua kelas yakni kelas X TB₁ sebagai kelas eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dan kelas X OTKP₁ sebagai kelas kontrol yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (kelas yang dikenai *treatment* tapi berbeda atau *treatment* yang biasa). Total peserta didik keseluruhan kedua kelas tersebut sebanyak 48 orang peserta didik, terdiri dari 25 orang peserta didik kelas X TB₁ dan kelas X OTKP₁ sebanyak 23 orang peserta didik.

Pengambilan data diperoleh dari angket siswa yang diberikan kepada kelas yang terpilih sebagai sampel. Penelitian ini merupakan penelitian percobaan (*Eksperimental Research*) karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu.

Penelitian pada kelas eksperimen dan kontrol di SMK N 1 Ampek Angkek dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Dengan rincian dua kali pertemuan di kelas eksperimen dan dua kali pertemuan di kelas kontrol. Alokasi waktu satu kali pertemuan 2 x 45 menit.

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu membuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian dalam bentuk angket yang terdiri dari 22 pernyataan.

1. Deskripsi Data Instrumen Penelitian

a. Uji Coba Validitas

Dari 22 item angket (kuesioner) penelitian tentang implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, ternyata setelah dilakukan uji validitas semua item instrumen penelitian tersebut valid karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan Sign. 0,5. Untuk menentukan nilai dari r_{tabel}

(Sign. 0,05) dapat dilihat pada tabel *r Product Moment*. Pada bagian lampiran diketahui r_{tabel} sebesar 0,396. Sehingga item dari angket yang terdiri dari 22 item butir pernyataan terdapat 1 butir soal yang tidak valid. Sehingga diperoleh 21 butir pernyataan valid. Dua puluh satu butir pernyataan ini kemudian diberikan pada kelas yang digunakan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari hasil pengujian validitas dengan bantuan program *SPSS versi 22.0 for windows*.

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Angket Eksperimen

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	Signifikansi	Kriteria
X1	0,768	0,396	0,000	Valid
X2	0,681	0,396	0,000	Valid
X3	0,600	0,396	0,002	Valid
X4	0,842	0,396	0,000	Valid
X5	0,794	0,396	0,000	Valid
X6	0,742	0,396	0,000	Valid
X7	0,709	0,396	0,000	Valid
X8	0,755	0,396	0,000	Valid
X9	0,760	0,396	0,000	Valid
X10	0,718	0,396	0,000	Valid
X11	0,682	0,396	0,000	Valid
X12	0,854	0,396	0,000	Valid
X13	0,760	0,396	0,000	Valid
X14	0,756	0,396	0,000	Valid
X15	0,840	0,396	0,000	Valid
X16	0,760	0,396	0,000	Valid
X17	0,731	0,396	0,000	Valid
X18	0,805	0,396	0,000	Valid
X19	0,461	0,396	0,020	Valid
X20	0,718	0,396	0,000	Valid
X21	0,718	0,396	0,000	Valid
Realibilitas		0,957		Realibel

Tabel 2 Hasil Uji Coba Validitas Angket Kontrol

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	Signifikansi	Kriteria
X1	0,751	0,413	0,000	Valid
X2	0,730	0,413	0,000	Valid
X3	0,642	0,413	0,001	Valid
X4	0,851	0,413	0,000	Valid
X5	0,753	0,413	0,000	Valid
X6	0,668	0,413	0,000	Valid
X7	0,458	0,413	0,028	Valid
X8	0,514	0,413	0,012	Valid
X9	0,831	0,413	0,000	Valid
X10	0,415	0,413	0,049	Valid
X11	0,667	0,413	0,001	Valid
X12	0,896	0,413	0,000	Valid
X13	0,640	0,413	0,001	Valid
X14	0,668	0,413	0,000	Valid
X15	0,828	0,413	0,000	Valid
X16	0,517	0,413	0,012	Valid
X17	0,719	0,413	0,000	Valid
X18	0,733	0,413	0,000	Valid
X19	0,609	0,413	0,022	Valid
X20	0,629	0,413	0,001	Valid
X21	0,431	0,413	0,040	Valid
Realibilitas		0,936		Realibel

Berdasarkan dari hasil uji validitas kontrol diketahui bahwa, sebuah item dapat dikatakan valid apabila hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan Sig. 0,5. Untuk menentukan nilai dari r_{tabel} (Sig. 0,05) dapat dilihat pada tabel *r Product Moment*. Pada bagian lampiran r_{tabel} sebesar 0,413. Sehingga item dari angket yang terdiri dari 21 item di nyatakan valid dan 1 butir item tidak valid.

b. Uji Coba Realibilitas

Setelah uji coba validitas selanjutnya kita akan uji realibilitas, dimana uji realibilitas ini menggunakan bantuan program *SPSS versi 22.0 for windows*.

Tabel 3 Hasil Uji Coba Realibilitas Eksperimen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,957	21

Berdasarkan hasil coba realibilitas eksperimen diatas dengan menggunakan SPSS, Didapatkan hasil bahwa nilai koefesien *Alpha* sebesar 0,957, dan nilai r_{tabel} adalah 0,396. Dengan demikian nilai hitung *Alpha* lebih besar dari nilai r_{tabel} yaitu $0,957 > 0,396$, artinya instrumen angket (kuesioner) dapat dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

Tabel 4 Hasil Uji Coba Realibilitas Kontrol

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,936	21

Setelah uji coba angket eksperimen kemudian kita uji coba angket kontrol dimana terdiri dari 21 item dan jumlah responden 23 responden. Berdasarkan hasil uji coba reliabelitas diatas didapatkan hasil bahwa nilai koefesien *Alpha* sebesar 0,936, dan nilai r_{tabel} adalah 0,413. Dengan demikian nilai hitung *Alpha* lebih besar dari nilai r_{tabel} yaitu $0,936 > 0,413$, artinya instrument angket (kuesioner) dapat dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

Sebelum menguji hipotesis, data yang telah diperoleh diuji terlebih dahulu dengan uji prasyarat. Prasyarat ini dilakukan untuk melihat apakah data yang digunakan parametik atau nonparametik. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas. Berikut deskripsi analisis data dari uji prasyarat:

a. Deskripsi Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang dilakukan dalam analisis selanjutnya dalam analisis data. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Chi Kuadrat* yang kemudian dalam perhitungannya menggunakan bantuan komputer yaitu program *SPSS versi 22.0 for window* dengan data yang digunakan adalah siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Kriteria pengujian yang digunakan sebagai berikut:

- a) Jika $\text{Sig} > \text{taraf sign} (\alpha)$ maka kedua data tersebut normal.
- b) Jika $\text{Sig} < \text{taraf sign} (\alpha)$ maka kedua data tersebut tidak normal.

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas Angket Eksperimen dan Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Eksperimen	Kontrol
N		25	23
Normal	Mean	71,38	71,52
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	6,743	6,828
Most Extreme	Absolute	,171	,153
Differences	Positive	,171	,153
	Negative	-,121	-,124
Test Statistic		,171	,153
Asymp. Sig. (2-tailed)		,066 ^c	,171 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan uji normalitas angket diketahui nilai Asymp.sig.(2 tailed) pada kelas eksperimen 0,66 dan pada kelas kontrol sebesar 0,171 sehingga lebih dari 0,05. Kemudian dapat disimpulkan bahwa data angket eksperimen dan kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

b. Deskripsi Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel yang berasal dari populasi homogen ataupun tidak homogen. Uji homogenitas ini menggunakan uji-F (*Fisher*) dengan data yang digunakan adalah data angket siswa eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kriteria dalam pengujian sebagai berikut:

- a) Jika Sig > taraf Sign, (α) maka kedua data tersebut homogen.
- b) Jika Sig < taraf Sign (α) maka kedua data tersebut tidak homogen.

Berikut hasil uji coba homogenitas kedua angket eksperimen dan kontrol :

Tabel 6 Hasil Uji Homogenitas Angket Eksperimen dan Kontrol

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	482,304	14	34,450	,694	,737
Within Groups	397,000	8	49,625		
Total	879,304	21			

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	,022	1	45	,883
Based on Median	,013	1	45	,911
Based on Median and with adjusted df	,013	1	44,906	,911
Based on trimmed mean	,019	1	45	,891

Dari tabel uji homogenitas angket dapat dilihat dari nilai *Sign.* Adalah 0,833. Nilai *Sign.* 0,883 > 0,05, maka data angket dinyatakan homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Tabel 7 Hasil Uji Dua Rata-rata Eksperimen dan Kontrol

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Eksperimen	25	71,76	6,876	1,375
Kontrol	23	71,52	6,828	1,424

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	,299	,587	2,107	45	,041	3,138	1,489	,138	6,137
Equal variances not assumed			2,107	44,941	,041	3,138	1,489	,138	6,137

Berdasarkan hasil uji di atas dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen kelas X TB₁ dan kelas Kontrol X OTKP₁. Berdasarkan Independent Samples Test dapat diketahui bahwa nilai mean kelas eksperimen X TB₁ 71,76 lebih besar dari nilai mean kelas kontrol X OTKP₁ 71,52.

Hasil dari uji *F* pada kolom *Levene's Test For Equality Of Variances* apabila *Sig.* < 0,05 maka tidak diasumsikan varianceny sama, jika *Sig.* > 0,05 maka varianceny diasumsikan sama. Berdasarkan tabel diatas nilai *Sig.* pada kolom *F* lebih besar dari 0,05 (0,587) maka dapat diasumsikan bahwa nilai *F* tersebut memiliki variance yang sama. Hasil uji *T* menggunakan Independent Samples *T Test* menunjukkan bahwa nilai *Sign.*

$0,041 > 0,05$ maka H_0 diterima, yaitu ada perbedaan yang signifikan antara angket kelas eksperimen dan kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 Ampek Angkek dengan sampel kelas X TB₁ sebagai kelas eksperimen sebanyak 25 siswa dan 23 siswa kelas X OTKP₁ sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 (empat) kali pertemuan. Materi yang digunakan adalah materi paragraf deskriptif, argumentatif, naratif, dan persuasif dengan ketentuan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan Implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda yaitu dengan model konvensional.

Sebelum melakukan penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan observasi terhadap sekolah terkait mengenai proses pembelajaran khususnya pelajaran simulasi digital di SMK N 1 Ampek Angkek. Berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa kegiatan pembelajaran masih jauh dari kriteria aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Hal ini juga terlihat dari pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan guru masih sibuk dalam menjelaskan pembelajaran, sedangkan siswa masih sibuk mendengarkan pembelajaran. Kemudian guru kurang mampu mengoptimalkan potensi yang ada dalam diri siswa.

Dari sisi kreativitas guru belum meorientasikan kreativitas siswa terlihat dari dua kali peneliti masuk sejak dari awal menit sampai menit akhir peneliti tidak melihat guru mengangkat kreativitas siswa sehingga belum terlihat kreativitas dari siswa tersebut dan disini peneliti juga melihat guru kurang mengeksplorasi daya kreativitas serta keaktifan siswa dalam belajar.

Dari segi efektivitas peneliti juga melihat dari hasil belajar siswa yang rendah seperti banyaknya yang remedi. Kemudian dari segi menyenangkan terlihat dari hasil observasi peneliti lakukan tidak senangnya siswa dalam proses pembelajaran dimana bahasa dalam menyampaikan pembelajaran tersebut asik dan menarik tetapi tidak terlihat siswanya menikmati proses pembelajaran tersebut.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan pada mata pelajaran teknologi informasi dan komputer. Model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan

menyenangkan di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dimana model tersebut dirancang untuk menjadikan peserta didik lebih aktif dalam dalam kelompok untuk menguasai materi pelajaran.

Berdasarkan hasil pengujian SPSS bahwa nilai angket eksperimen *Sign. (2-tailed)* 0,05, dilihat dari nilai $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,396$, diperoleh dari nilai populasi 25 yang mempunyai nilai $r_{tabel} = 0,396$. Kemudian hasil uji SPSS bahwa nilai angket kontrol *Sign. (2-tailed)* 0,05, dilihat dari nilai $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,413$, diperoleh dari nilai populasi 23 yang mempunyai nilai $r_{tabel} = 0,413$.

Hasil uji reliabilitas dapat diketahui bahwa realibilitas angket eksperimen memiliki nilai *Alpha Cronbach's alpha* $> 0,006$, dengan nilai 0,957, sehingga dikatakan reliabel. Kemudian dari hasil uji reliabelitas angket kontrol memiliki nilai *Alpha Cronbach's alpha* $> 0,006$, dengan nilai 0,936, sehingga dikatakan reliabel.

Pada pertemuan pertama, di kelas eksperimen dan di kelas kontrol siswa masih terlihat bingung dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa sering belajar di kelas dengan menggunakan model konvensional. Namun pada pertemuan selanjutnya, terjadi perubahan yang lebih baik. Pada kelas eksperimen siswa terlihat aktif dalam proses pembelajaran seperti bertanya, mengemukakan gagasan, dan menyimpulkan materi, dan menjawab pertanyaan. Hal ini terjadi dikarenakan pada kelas eksperimen yang menggunakan implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yang menekan siswa untuk aktif, mengemukakan ide-ide, mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan yang ada saat proses diskusi.

Setelah proses pembelajaran selesai, selanjutnya mengetahui pengetahuan siswa setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda. Berdasarkan hasil angket angket eksperimen dan angket kontrol didapat menunjukkan terdapat peningkatan kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Namun, pada kelas eksperimen rata-rata yang diperoleh lebih baik dari pada hasil dari kelas kontrol. Yaitu hasil skor rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 71,76, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata sebesar 71,52.

Berdasarkan tabel diatas nilai *Sig.* pada kolom *F* lebih besar dari 0,05 (0,587) maka dapat diasumsikan bahwa nilai *F* tersebut memiliki variance yang sama. Hasil uji T menggunakan Independent Samples T Test menunjukkan bahwa nilai *Sign.* 0,041 $>$

0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yaitu ada perbedaan yang signifikan antara angket kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan siswa yang diajarkan menggunakan Implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada taraf Sign. 0,05. Artinya sebelum diterapkan model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan kegiatan belajar yang mengajar masih terfokus oleh guru. Akan tetapi setelah diterapkan implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan untuk kelas eksperimen proses pembelajaran lebih aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dibandingkan kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional. Hal ini terbukti dengan beberapa faktor, di antaranya siswa lebih semangat dengan adanya penerapan implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, strategi implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan menumbuhkan semangat belajar dan perhatian yang lebih serius, serta mengurangi rasa kejenuhan pada siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa penerapan implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dapat memenuhi kriteria pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan pada kelas X TB₁ dan OTKP₁ SMK N 1 Ampek Angkek.

Setelah mengolah data dari kegiatan menggunakan instrumen penelitian yang telah dibuat, kemudian data tersebut diolah menggunakan program komputer *Statistical Package For The Science* (SPSS) versi 22.0 for windows.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penerapan implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan pada kelas X TB₁ dan X OTKP₁ pada mata pelajaran Simulasi digital dengan materi paragraf deskriptif, argumentatif, naratif, dan persuasif di SMK N 1 Ampek Angkek. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan SPSS versi 22.0 for windows diketahui bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas Kontrol. Berdasarkan Independent Samples Test dapat

diketahui bahwa nilai mean kelas eksperimen X TB₁ 71,76 lebih besar dari nilai mean kelas kontrol X OTKP₁ 71,52.

Hasil dari uji F pada kolom Levene's Test For Equality Of Variances apabila Sig. < 0,05 maka tidak diasumsikan varianceny sama, jika Sig. > 0,05 maka varianceny diasumsikan sama. Berdasarkan tabel diatas nilai Sig. pada kolom F lebih besar dari 0,05 (0,587) maka dapat diasumsikan bahwa nilai F tersebut memiliki variance yang sama. Hasil uji T menggunakan Independent Samples T Test menunjukkan bahwa nilai Sign. 0,041 > 0,05 maka H_a diterima, yaitu ada perbedaan yang signifikan antara angket kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada judul yang peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa "Penerapan implementasi model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan pada mata pelajaran teknik informatika dan komputer lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional". Pada tahap hasil angket kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami perbedaan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan hasil Bab IV disimpulkan :

"Terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan Menerapkan Implementasi Model Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan Pada Mata Pelajaran Teknik Informatika Dan Komputer Di SMK N 1 Ampek Angkek dengan kelas kontrol dengan Model Pembelajaran Konvensional dan dengan menerapkan hasil model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan di kelas X TIK dikategorikan sangat baik".

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis ingin mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Bagi Sekolah, sekolah disarankan agar menerapkan Model Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan secara berkesinambungan.
2. Bagi Guru, guru dituntut untuk dapat lebih memahami karakteristik siswa yaitu dengan memahami sifat yang dimiliki anak dan memahami siswa secara perorangan serta tingkat kemampuan siswa agar menerapkan Model Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan dapat diterima dengan baik.
3. Bagi Siswa, siswa diharapkan dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas serta selalu belajar dengan lebih giat lagi.

4. Bagi Peneliti lain, diharapkan penelitian ini bisa menjadi bahan referensi dan juga menjadi bahan koreksi bagi penyempurnaan penyusunan penelitian selanjutnya, sehingga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR REFERENSI

- A. Fitriani, "Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Bagi Siswa Madrasah Ibtidaiyah, Hamzah B. Uno, Belajar dengan Pendekatan PAILKEM (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2011), 174," *AR-RIAYAH J. Pendidik. Dasar*, vol. 3, no. 1, p. 45, 2019, doi: 10.29240/jpd.v3i1.624.
- A. Sulaeman, D. Darodjat, and M. Makhrus, "Information and Communication Technology dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Islam. J. Pemikir. Islam*, p. 81, 2020, doi: 10.30595/islamadina.v0i0.7258.
- D. A. Novianti, I. Paikem, and D. Pembelajaran, "Jauhar, Mohommad. 2011. Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik, Jakarta: Prestasi Pustaka," *Din. Pendidik.*, vol. 22, no. 1, pp. 51–64, 2017.
- E. Hadiati, "Koentjaraningrat, Metode-metode Penelitian masyarakat, Jakarta :Gramedia, 1986.," *Al-Idarah J. Kependidikan Islam*, vol. 8, no. 1, p. 50, 2018, doi: 10.24042/alidarah.v8i1.3078.
- G. Al Haddar, "Evaluasi Pelaksanaan Model Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAKEM) pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Lazuardi Global Islamic School, Depok," *J. Pendas Mahakam*, vol. 1, no. 2, pp. 144–164, 2016.
- G. Nova, K. Putra, I. G. Sudirtha, and I. M. G. Sunarya, "Penerapan Metode Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) Dalam Pembelajaran TIK Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Mendoyo Tahun Pelajaran 2012 / 2013," vol. 2, pp. 951–955, 2013.
- I. Bukittinggi, "Supriadi, Buku Pedoman Penulisan Skripsi."
- I. P. Aktif *et al.*, "Implementasi pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (pakem) berbasis pendidikan karakter dalam meningkatkan mutu pembelajaran pai di sekolah menengah atas negeri 3 malang," 2012.
- J. Riset, P. Dasar, and D. Febriani, "Mohammad Jauhar, Implementasi PAIKEM dari Behavioristik Sampai Konstruktivistik, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011 hlm. 152-155," vol. 1, no. 3, pp. 207–213.
- L. Dewi and S. Nathania, "Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta," *J. Bisnis Terap.*, vol. 2, no. 01, pp. 61–72, 2018, doi: 10.24123/jbt.v2i01.1087.
- M. A. Nugroho, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Islam di Madrasah," *MUDARRISA J. Islam. Educ.*, vol. 6, no. 1, p. 30, 2015, doi: 10.18326/mdr.v6i1.758.

- M. K. Siregar and A. Amrizal, "Implementasi Kurikulum 2013 Dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Pada Mata Pelajaran Biologi," *J. Pelita Pendidik.*, vol. 6, no. 4, pp. 238–246, 2018, doi: 10.24114/jpp.v6i4.11068.
- M. K. Wirasti, "Refleksi Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan Di Indonesia," *Perspekt. Ilmu Pendidik.*, vol. 15, no. VIII, pp. 91–98, 2007, doi: 10.21009/pip.151.15.
- M. Pakem, P. Mata, A. Akhlak, K. Xi, and I. P. A. Man, "Peningkatan minat belajar peserta didik melalui model pembelajaran aktif,kreatif, efektif, dan menyenangkan (pakem) pada mata pelajaran akidah akhlak kelas xi ipa 1 man 4 bone," 2019.
- M. Rofiq, P. Studi, P. Guru, M. Ibtidaiyah, U. Islam, and N. Sunan, "Program Creativity Class for Children Untuk," 2017.
- M. S. Effendi, "Desain Eksperimen dalam Penelitian Pendidikan," *Jurnal Perspektif Pendidikan*, vol. 6, no. 1. 2013.
- N. Limão, "PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN NOMOR 22 TAHUN 2016 TENTANG STANDAR PROSES PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH," vol. no. May, pp. 31–48, 2016.
- N. Purwanto, "Variabel Dalam Penelitian Pendidikan," *J. Teknodik*, vol. 6115, pp. 196–215, 2019, doi: 10.32550/teknodik.v0i0.554.
- R. Andrianis, M. Anwar, and Z. Zulwisli, "Suharsimi Arikunto (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.," *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 2016–2019, 2018, doi: 10.24036/voteteknika.v6i1.10425.
- Raehang, "Pembelajaran Aktif Sebagai Induk Pembelajaran Kooperatif," *J. Al-Ta'dib*, vol. 7, no. 1, pp. 149–167, 2014, [Online]. Available: ejournal.iainkendari.ac.id/al-tadib/article/view/249/239.
- S. C. U. Oboi, "PERANAN KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN," vol. 6, no. 1, pp. 176–188, 2013.
- Sutomo, "Jamal Ma'mur Asmani, 7 Aplikasi PAKEM, hal. 59-60.," *El-Wasathiya J. Stud. Agama*, vol. 5, no. 2, pp. 191–226, 2017.
- Sutrisno, A. Hasyim, and H. Fitriawan, "Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Mata Pelajaran Simulasi Digital SMK Kabupaten Lampung Selatan," *J. Teknol. Inf. Komun. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–11, 2015,[Online].Available:<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JT/article/view/7925>.
- V. Viii, "Sitti Wahidah Masnani, ACTIVE LEARNING SEBAGAI SALAH SATU STRATEGI PENINGKATAN PARTISIPASI SISWA," vol. VIII, pp. 281–291, 2019.
- Y. Yurnalis, "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe Student Facilitator and Explaining (Sfae) Terhadap," vol. 1, no. 2, pp. 171–184, 2016.
- Z. Sesmiarni, "Model Pembelajaran Ramah Otak," pp. 1–166, 2014.