

EFEKTIVITAS PENDEKATAN KONTRUKTIVISME MODEL NEEDHAM TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA PADA MATERI STRUKTUR ALJABAR

Ruth Maya Sari Simanjuntak⁽¹⁾; Rani Farida Sinaga⁽²⁾

Dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen
Medan, Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN. Dari hasil perhitungan analisis regresi diperoleh persamaan regresi $=24,511+0,735X$. Pada persamaan tersebut koefisien arah regresi linear $b = 0,735$ bertanda positif artinya kedua variabel mempunyai hubungan linier yang positif. Dan jika pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme model Needham naik sebesar 1 satuan akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel sebesar 0,735. Hasil uji linearitas regresi sampel dengan menggunakan uji F diperoleh $F_{hitung} = 1,74$ sedangkan $F_{tabel} = F_{0,05;(5:23)} = 2,64$ ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka bentuk hubungannya linear dan berarti terhadap kemampuan berpikir kreatif. Uji regresi $F_{hitung} = 51,65$ sedangkan $F_{tabel} = F_{0,05;(5:23)} = 4,20$ dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka ada pengaruh yang berarti antara pendekatan konstruktivisme model Needham dan kemampuan berpikir kreatif matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Hasil perhitungan koefisien korelasi didapat $r = 0,805$ artinya terdapat hubungan yang kuat/tinggi antara pendekatan konstruktivisme model Needham dan kemampuan berpikir kreatif. Kemudian koefisien determinasi $r^2 = 0,6484$ atau 64,84% yang artinya kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi oleh indikator pendekatan konstruktivisme model Needham sebesar 64,84% adapun yang lainnya dipengaruhi faktor lain. Pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme model Needham diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Kata Kunci : *Konstruktivisme model Needham, kemampuan berpikir kreatif*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dalam mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pengajaran. Karena pendidikan juga merupakan bagian dari upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan dapat meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya. Sebagian besar masyarakat Indonesia sekarang sudah sadar akan pentingnya pendidikan untuk meningkatkan hidup dan kehidupan.

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan, dalam arti usaha sadar dan terencana mewujudkan proses belajar sepanjang hayat, menyentuh semua sendi kehidupan,

semua lapisan masyarakat dan segala usia. Menurut Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi pada dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia.

Pendidikan dapat dipengaruhi oleh perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan tersebut ada yang berdampak positif dan ada yang berdampak negatif. Baik dalam

halnya dunia pendidikan apabila ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dapat diberdayakan dengan benar maka akan memberikan dampak yang positif.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan, pemanfaatan teknologi dan informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting. Dimana matematika merupakan salah satu faktor pendukung kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hampir setiap materi pembelajaran matematika sudah dapat diajarkan dengan media, sehingga mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi pelajaran. Namun pada kenyataannya pengajar kurang memanfaatkan media-media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Padahal penggunaan media bagi siswa sangatlah bermanfaat karena akan menarik perhatian dan minat mereka, sehingga peserta didik akan termotivasi untuk belajar.

Bangsa yang ingin maju, membangun, dan berusaha memperbaiki keadaan masyarakat dan tentu mengatakan bahwa pendidikan merupakan kunci keberhasilan suatu bangsa. Agar terwujud masyarakat yang damai, demokratis, berkeadilan, berdaya saing, maju dan sejahtera. Maka harus didukung oleh manusia Indonesia yang sehat, mandiri, bertaqwa, cinta tanah air, berkesadaran hukum, dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 dijelaskan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU Nomor 20

Tahun 2003 pasal 3 dalam Sanjaya, 2010:273).

Pemerintah Indonesia memiliki tanggung jawab untuk mewujudkan masyarakat Indonesia menjadi masyarakat yang beriman dan bertaqwa, cakap dan kreatif dalam berilmu pengetahuan, serta mandiri dan bertanggung jawab dalam kehidupannya. Pendidikan di masyarakat perlu diberikan perhatian lebih banyak, sebab fungsinya tidak kalah penting dibandingkan dengan pendidikan di sekolah (Pidarta, 2007:39). Sebagai upaya mewujudkan tujuan dari pendidikan nasional tersebut, pemerintah Indonesia menyelenggarakan pendidikan di sekolah-sekolah. Kegiatan pengajaran tersebut dilakukan pada semua satuan dan jenjang pendidikan.

Kenyataan bidang pendidikan lebih menekankan kepada pemikiran tidak produktif, hapalan, dan mencari satu jawaban yang benar saja. Dan akibatnya kreativitas siswa pun dapat terhambat. Proses pemikiran yang tinggi termasuk berpikir kreatif jarang sekali dilatih. Sehingga pembelajaran seperti ini dapat menimbulkan kekacauan dalam proses berpikir dan kurang luas dalam meninjau suatu masalah.

Pendidikan di sekolah masih kurang menunjang tumbuh dan berkembangnya kemampuan kreativitas peserta didik. Sistem pendidikan kita sebagian besar didesain untuk membuat anak-anak menempuh ujian saja. Ini berarti membuat mereka memberikan jawaban sesuai dengan apa yang diinginkan pengujinya saja. Melainkan tidak ada jawaban yang memberikan peluang kreatif dalam lembar jawabannya.

Matematika merupakan ilmu yang universal, mempunyai peran penting terhadap berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan daya nalar manusia. Karena itu perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini dilandasi oleh ilmu matematika. Oleh

karenanya untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Mengingat pentingnya peran ilmu matematika itu pemerintah indonesia mewajibkan semua sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi, memberikan pokok bahasan pelajaran matematika kepada para siswanya. Untuk memajukan kecerdasan bangsanya, perekonomiannya, diperlukan manusia-manusia yang menguasai matematika. Namun kenyataannya masih banyak siswa yang belum dapat mencapai prestasi belajar yang diharapkan. Pelajaran matematika masih dianggap pelajaran yang sulit bagi siswa mengakibatkan hasil belajar matematika siswa menurun. Penilaian yang dilakukan *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Studi Center Boston College* tersebut, diikuti 600.000 siswa dari 63 Negara. Untuk bidang matematika, Indonesia berada di urutan ke 38 dengan skor dari 42 negara yang siswanya dites. Skor indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007 (kompas, 2012 : <http://enduksi.kompas.com>). Begitu juga dengan siswa kelas VIII SMP .

Siswa kurang berminat dalam pelajaran matematika juga sering disebabkan oleh pemikiran siswa yang menganggap bahwa pelajaran matematika sangat sulit dan menakutkan. Menurut Buxton (dalam Rusman, 2014:79) ada rasa takut akan matematika, rasa takut tersebut mendekam dalam pikiran yang terjadi dikarenakan adanya *Mind in Chaos*, yaitu suatu kesan negatif yang dibiarkan terjadi sejak mereka masih kecil bahwa matematika itu sulit yang pada akhirnya menjadikan mereka sampai dewasa berpikiran bahwa matematika sulit dan menakutkan.

Banyak faktor yang menyebabkan matematika dianggap pelajaran sulit, diantaranya adalah karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis dan penuh dengan lambang dan rumus yang

membingungkan. Selain itu, beberapa pelajar tidak menyukai matematika karena matematika penuh dengan hitungan dan miskin komunikasi (Bambang R. 2007:165). Menurut penulis pelajaran matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan karena dalam pembelajaran matematika ada rumus-rumus yang harus dipahami kemudian soal-soal matematika yang sulit untuk dikerjakan karena dituntut ketelitian dalam perhitungannya apabila dilakukan suatu kekeliruan maka pengerjaan berikutnya akan berdampak.

Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal adalah masih rendahnya kemampuan berpikir siswa dalam memahami pelajaran. Hal ini dikarenakan kondisi pembelajaran monoton atau guru tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui proses berpikirnya. Maka dipentingkan dalam pendidikan adalah mengembangkan siswa untuk bisa berpikir yaitu berpikir kreatif.

Kreativitaslah yang memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya. Dalam era pembangunan ini kesejahteraan dan kejayaan masyarakat dan Negara pada sumbangan kreatif, berupa ide-ide baru, penemuan-penemuan baru, dan teknologi baru. Untuk mencapai hal itu perlulah sikap, pemikiran, dan perilaku kreatif dipupuk sejak dini (Munandar 2012:31-32). Untuk dapat memupuk, mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir tersebut, perlu diciptakan lingkungan yang kreatif. Lingkungan tersebut, antara lain orangtua, guru, teman, maupun masyarakat harus memberi kesempatan untuk mengembangkan kreativitas.

Dunia pendidikan tidak akan terlepas dari pendidikan matematika di sekolah, di mana matematika digunakan sebagai sarana untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain. Pengembangan kreativitas dalam pembelajaran matematika saat ini masih diabaikan.

Umumnya orang beranggapan bahwa kreativitas dan matematika tidak ada kaitannya satu sama lain. Bidang non-eksakta bisa memberikan kesempatan yang lebih luas dalam penerapan kreativitas, misalnya bidang seni. Namun, bidang eksakta pun membutuhkan kemampuan berpikir divergen dan kreativitas dalam langkah-langkah penyelesaian masalah. Untuk dapat menyelesaikan persoalan matematika yang rumit, dibutuhkan kemampuan berpikir divergen dan kreativitas dalam menciptakan langkah-langkah penyelesaian.

Guru sebagai salah satu pendorong kreatif merupakan faktor yang penting untuk meningkatkan kreativitas siswa di sekolah. Banyak hal yang dapat dilakukan guru untuk merangsang dan meningkatkan daya pikir siswa, sikap dan perilaku kreatif siswa, yakni dengan melakukan kegiatan di dalam (*indoor*) atau di luar (*outdoor*) kelas. Diantaranya melalui pendekatan pembelajaran yang kreatif, yakni pendekatan mengajar yang dilakukan untuk mengembangkan kreativitas siswa.

Dalam kegiatan belajar mengajar guru harus mampu memilih pendekatan pembelajaran. Karena itu pemilihan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari sangatlah penting agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan efektif dan efisien yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pendekatan (*approach*) dapat diartikan sebagai tolak ukur atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Penentuan pendidik dalam menentukan pendekatan yang digunakan pada saat proses pembelajaran harus tepat. Artinya bahwa dalam melakukan proses pembelajaran, konsep awal yang harus dilakukan adalah memahami dasar sudut pandang yang digunakan pendidik. Pendekatan juga memiliki berapa bentuk tergantung dari sudut pandang yang digunakan seseorang. Pendekatan

pembelajaran hendaklah mengikuti kaidah pedagogik secara umum yaitu pembelajaran diawali dari konkret ke abstrak, dari sederhana ke kompleks, dan dari mudah ke sulit, dengan menggunakan berbagai sumber belajar.

Salah satu pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menekankan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme model needham adalah sebuah model pembelajaran yang menyajikan pembelajaran dengan tahapan-tahapan terstruktur. Tahapan – tahapan tersebut diantaranya: orientasi, pencetus ide, penstrukturan semula ide, penggunaan ide, dan refleksi. Pada model pembelajaran ini siswa dibawa untuk mengingat ide – ide dan konsep sebelumnya untuk masuk ke pengetahuan baru, pada tahap ini kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan dan dikembangkan, sebab dalam mengingat dan mengaitkan ide baru tentunya membutuhkan berpikir kreatif.

Konstruktivisme sosial adalah menekankan pentingnya interaksi sosial dan pembelajaran kooperatif dalam membangun gambaran-gambaran kognitif dan emosional atau realitas. Pandangan ini didasarkan pada pandangan Vygotsky yang menyatakan bahwa pemikiran dan pembentukan makna pada diri anak-anak dibentuk secara sosial dan muncul dari interaksi sosial mereka dengan lingkungan mereka (Wardoyo, 2013:30). Pandangan konstruktivisme tentang pendidikan menekankan pentingnya siswa menyadari alasan dan tujuan ia belajar. Ini mengingatkan kepada teori perkembangan dari tokoh psikologi kognitif yang juga merupakan salah satu dasar dari konstruktivisme. Teori Konstruktivisme dikembangkan berdasarkan gagasan Jean Piaget dan Lev Vigotsky, kedua ahli tersebut mengemukakan bahwa perubahan kognitif hanya terjadi jika konsep yang telah difahami sebelumnya diolah melalui proses ketidakseimbangan dalam upaya memahami informasi-informasi

baru. Piaget mengatakan bahwa "anak mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui pengalaman bertemu dengan objek-objek di lingkungan". Menurut pendapat Piaget ini, anak adalah pembelajar yang pada dirinya sudah memiliki motivasi untuk mengetahui dan akan memahami sendiri konsekuensi dari tindakan-tindakannya.

Menurut Hill (dalam Cahyo, 2012:51-52) menyatakan "Aliran konstruktivisme ini dalam kajian ilmu pendidikan merupakan yang berkembang dalam psikologi kognitif yang secara teoritis menekankan peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam menemukan ilmu baru". Menurut Shymansky (dalam Cahyo, 2012:35) berpendapat bahwa "Belajar konstruktivisme adalah aktivitas yang aktif, di mana peserta didik membina sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan ide-ide baru dengan kerangka berpikir yang telah ada dan dimilikinya".

Pendekatan konstruktivisme model needham ini terlihat pada setiap tahapannya menuntut berpikir kreatif, sehingga dengan model ini diharapkan berpikir kreatif siswa diduga akan meningkat. Dari perspektif konstruktivisme model needham inilah, siswa perlu membangun pengetahuannya sendiri, terlepas dari bagaimana mereka belajar. Dengan demikian pendekatan konstruktivisme model Needham diharapkan dapat menghantarkan siswa dalam membangun pemahamannya dalam berpikir kreatif tentang konsep matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP), khususnya pada materi pokok sistem persamaan linier dua variabel.

Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas. Model pembelajaran dapat

diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Melalui model pembelajaran guru juga dapat membantu peserta didik mendapat informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide.

Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas pembelajaran. Seperti yang di kemukakan oleh Joyce (dalam Rusman, 2012:133) berpendapat bahwa "model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain". Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Untuk melihat bagaimana penggunaan teori ini digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran siswa, dengan Pendekatan Konstruktivisme 5 Fasa Model Needham digunakan yaitu fasa orientasi, pencetusan ide, penstrukturan semula ide, penggunaan ide, mengingat kembali.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *equasi experimental research*, dengan menentukan satu kelas sampel penelitian yang diambil secara acak (*random*) sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini cara pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan mengenakan kepada satu kelas eksperimen suatu kondisi perlakuan (*treatment*). Lokasi penelitian ini dilaksanakan di PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UHN

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-shot case study*. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

adalah penggunaan model pembelajaran Feedback Partner (umpan balik). Peneliti hanya mengadakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan.

Tabel 3.1. Tabel One-shot case study

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

X = *Treatment* atau perlakuan.

O = Hasil *Post-Test* sesudah *treatment*.

Menurut Sugiyono (2010:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam peneliti ini adalah seluruh siswa semester empat prodi pendidikan matematika FKIP UHN Medan. Sedangkan sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Menurut Arikunto (2002:109) mengatakan bahwa "Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteleiti. Penentuan sampel dilakukan dengan cara merandom seluruh semester empat Prodi Pendidikan Matematika FKIP UHN Medan, yang terdiri dari 3 kelas dimana populasi diasumsikan homogen atau semua populasi mendapatkan perlakuan yang sama, tanpa memperhatikan strata yang ada dan tidak berdasarkan renking secara keseluruhan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan dengan merandom kelas.

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah: 1) Tes. Tes yang dimaksud di sini adalah sebuah pos-tes

dimana Post-Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dalam menyelesaikan soal. Bentuk test yang diberikan adalah essay (tes isian). Post Test ini digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar yang dilihat dari daya serap materi pelajaran. 2) Observasi. Observasi atau pengamatan yang dilakukan untuk mengamati keseluruhan aktivitas yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Faktor-faktor yang diamati adalah hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar yaitu kemampuan guru mengajar menggunakan model pembelajaran yang ditinjau dari kesesuaian materi dengan model, penyampaian materi, komunikasi guru dengan siswa. Observasi juga dilakukan untuk melihat rentang waktu yang berlangsung.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Untuk melihat Keefektifan ada tiga indikator yang diperhatikan yaitu: 1) Kualitas Pembelajaran, kualitas pembelajaran dilihat dari Ketuntasan pembelajaran. 2) Kesesuaian tingkat Pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran ini dilihat dari lembar observasi Kemampuan Mengajar Dosen yang telah didesain berdasarkan model pembelajaran. 3) waktu, waktu yang dibutuhkan untuk mengajar dengan menggunakan model pembelajaran dilihat dari lembar observasi ketercapaian waktu ideal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah bahan ajar dengan alur pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar. Untuk mengetahui keefektifan suatu

pembelajaran maka diperlukan suatu indikator Efektivitas pembelajaran, dalam penelitian ini adalah: 1) Ketercapaian ketuntasan belajar; 2) Pencapaian waktu ideal yang digunakan; 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran terhadap pembelajaran yang posotif.

- 1) Ketercapaian Ketuntasan Belajar Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar.

Ketercapaian ketuntasan belajar digunakan untuk melihat daya serap materi pembelajaran yang terkait dengan daya serap siswa terhadap materi yang disampaikan pada saat proses pembelajaran dapat dilihat dengan tehnik analisis data deskriptif maupun impresional. Namun pada penelitian ini adalah hanya analisis deskriptif ketuntasan belajar. Untuk membahas ketercapaian ketuntasan belajar, diperlukan suatu data hasil belajar kemampuan pemecahan masalah. postes dilakukan sebanyak dua kali yaitu postes-1 setelah pertemuan ke-1 s/d pertemuan ke-7(UTS) dan postes-2 setelah pertemuan ke-8 s/d pertemuan ke-14 (UAS). Adapun data hasil belajar kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil postes-1 kemampuan kreativitas matematika mahasiswa pada matakuliah struktur aljabar

No	Nilai	Kategori	No	Nilai	Kategori
1	65	TT	24	70	T
2	70	T	25	74	T
3	78	T	26	75	T
4	78	T	27	80	T
5	68	TT	28	78	T
6	65	TT	29	75	T
7	80	T	30	70	T
8	84	T	31	78	T
9	85	T	32	70	T
10	85	T	33	75	T
11	84	T	34	80	T
12	75	T	35	78	T

13	70	T	36	75	T
14	70	T	37	80	T
15	75	T	38	68	TT
16	70	T	39	75	T
17	68	TT	40	70	T
18	65	TT	41	84	T
19	80	T	42	80	T
20	85	T	43	85	T
21	84	T	44	70	T
22	84	T	45	85	T
23	80	T			

Ket.:

T = Tuntas

TT = Tidak Tuntas

Dari tabel 2. di atas terlihat bahwa dari 45 mahasiswa diperoleh mahasiswa yang tuntas secara individu atau mencapai nilai 70 untuk kemampuan pemecahan masalah adalah sebanyak 39 orang atau sebesar 86,67% dan mahasiswa yang tidak tuntas secara individu atau tidak mencapai nilai 70 ada sebanyak 6 orang atau sebesar 13,33%. Setelah dikonversikan ke dalam konversi lima norma absolute, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar berada pada kategori “tinggi”.

Tabel 3. Hasil postes-2 kemampuan kreativitas matematika mahasiswa pada matakuliah struktur aljabar

No	Nilai	Kategori	No	Nilai	Kategori
1	65	TT	24	70	T
2	70	T	25	74	T
3	78	T	26	75	T
4	78	T	27	80	T
5	68	TT	28	78	T
6	65	TT	29	75	T
7	80	T	30	70	T
8	84	T	31	78	T
9	85	T	32	70	T
10	85	T	33	75	T
11	84	T	34	80	T
12	75	T	35	78	T
13	70	T	36	75	T
14	70	T	37	80	T
15	75	T	38	68	TT

16	70	T	39	75	T
17	68	TT	40	70	T
18	65	TT	41	84	T
19	80	T	42	80	T
20	85	T	43	85	T
21	84	T	44	70	T
22	84	T	45	85	T
23	80	T			

Ket.:

T = Tuntas

TT = Tidak Tuntas

Dari tabel 3. di atas terlihat bahwa dari 45 mahasiswa diperoleh mahasiswa yang tuntas secara individu atau mencapai nilai 70 untuk kemampuan pemecahan masalah adalah sebanyak 39 orang atau sebesar 86,67% dan mahasiswa yang tidak tuntas secara individu atau tidak mencapai nilai 70 ada sebanyak 6 orang atau sebesar 13,33%. Setelah dikonversikan ke dalam konversi lima norma absolute, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar berada pada kategori “tinggi”.

2) Ketercapaian efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran

Ketercapaian efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran dilihat dari kesesuaian materi dengan model, penyampaian materi pelajaran, dan komunikasi guru dengan siswa dapat dilihat dari lembar observasi kemampuan guru mengajar dan menggunakan perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil pengamatan observer, pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik. Observasi efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran dilaksanakan dua tahap yaitu tahap I pada pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-7 dan tahap II pada pertemuan ke-8 sampai dengan pertemuan ke-14. Adapun hasil observasi pencapaian

efektivitas kemampuan dosen mengelola pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Lembar observasi kemampuan dosen mengajar pada tahap I

Keterangan	Observer			Total
	1	2	3	
Menjelaskan tujuan pembelajaran	4,00	4,30	4,30	4,20
Menjelaskan materi dengan rapi dan sistematis.	4,60	4,00	4,30	4,30
Melaksanakan diagnosis belajar mengajar.	3,80	3,80	4,30	3,97
Memberikan contoh-contoh soal yang maksimal	4,60	4,30	4,30	4,40
Penilaian hasil pekerjaan siswa	4,50	4,50	4,50	4,50
Topik pembelajaran yang disampaikan sempurna	4,30	4,50	4,00	4,27
Menyampaikan materi sesuai urutan yang baik	3,80	4,00	4,30	4,03
Menyampaikan materi sesuai model	3,80	4,00	4,30	4,03
Membantu siswa untuk melakukan refleksi	4,00	4,30	4,30	4,20
Membantu siswa penyelidikan masalah	4,60	4,00	4,30	4,30
Membantu siswa berkesulitan belajar	4,50	4,50	4,50	4,50
Merangsang siswa mengembangkan daya pikir.	4,00	4,00	4,30	4,10
Menjawab dan mengemukakan pendapat.	4,50	4,50	4,50	4,50
Total Keseluruhan				4,25

Dari tabel 4. terlihat bahwa penilaian observer terhadap kemampuan dosen mengajar pada tahap I berada pada nilai 4,25 atau kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dosen mengelola pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar sudah baik.

Tabel 5. Lembar Observasi Kemampuan Dosen mengajar mengajar tahap II

Keterangan	Observer			Total
	1	2	3	
Menjelaskan tujuan pembelajaran	4,30	4,30	4,30	4,30
Menjelaskan materi dengan rapi dan sistematis.	4,30	4,00	4,30	4,20
Melaksanakan diagnosis belajar mengajar.	4,00	4,30	4,00	4,10
Memberikan contoh-contoh soal yang maksimal	4,60	4,30	4,30	4,40
Penilaian hasil pekerjaan siswa	4,50	4,50	4,50	4,50
Topik pembelajaran yang disampaikan sempurna	4,30	4,50	4,00	4,27
Menyampaikan materi sesuai urutan yang baik	4,00	4,00	4,30	4,10
Menyampaikan materi sesuai model	4,00	4,00	4,30	4,10
Membantu siswa untuk melakukan refleksi	4,00	4,30	4,30	4,20
Membantu siswa penyelidikan masalah	4,60	4,30	4,30	4,40
Membantu siswa berkesulitan belajar	4,50	4,50	4,50	4,50
Merangsang siswa mengembangkan daya pikir.	4,00	4,00	4,30	4,10
Menjawab dan mengemukakan pendapat.	4,50	4,50	4,50	4,50
Total Keseluruhan				4,28

Dari tabel 5. terlihat bahwa penilaian observer terhadap kemampuan dosen mengajar pada tahap I berada pada nilai 4,28 atau kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dosen mengelola pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar sudah baik.

3) Pencapaian Waktu Ideal Pembelajaran Dengan Pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar.

Alokasi waktu dalam penelitian ini dapat dilihat dari lembar observasi pengamatan waktu antara waktu normal dengan waktu ketercapaian pada saat dilapangan. Data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola waktu pembelajaran pendekatan konstruktivisme model Needham dianalisis dengan mencari rata-rata skor alokasi waktu pembelajaran yang terdiri dari 5 kriteria; tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), sangat baik (nilai 5). Observasi pencapaian alokasi waktu ideal dilaksanakan dua tahap yaitu tahap I pada pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-7 dan tahap II pada pertemuan ke-8 sampai dengan pertemuan ke-14. Adapun hasil observasi yang diperoleh dari 3 observer adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Observasi Pencapaian waktu ideal untuk tahap I

Materi Kuliah	Observer			Total
	1	2	3	
Pertemuan ke-1	4,33	4,33	4,33	4,33
Pertemuan ke-2	3,67	3,67	3,67	3,67
Pertemuan ke-3	4,00	4,00	4,00	4,00
Pertemuan ke-4	4,33	4,33	4,33	4,33
Pertemuan ke-5	3,67	3,67	3,67	3,67
Pertemuan ke-6	3,67	3,67	3,67	3,67
Pertemuan ke-7	4,33	4,33	4,33	4,33
Total	4,00	4,00	4,00	4,00

Dari tabel 6. di atas terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pertemuan ke-1 berada pada kriteria alokasi yang “baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-2 berada pada kriteria alokasi yang “cukup baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-3 berada pada kriteria alokasi yang “baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-4 berada pada kriteria alokasi yang “baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-5 berada pada kriteria alokasi yang “cukup baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-6 berada pada kriteria alokasi yang “cukup baik”, dan untuk menyelesaikan pertemuan ke-7 berada pada kriteria alokasi yang “baik”. Jadi, rata-rata total alokasi waktu yang dibutu untuk menyelesaikan pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-7 berada pada kriteria alokasi yang “baik”. Selanjutnya kita akan melihat alokasi waktu yang dibutuhkan untuk tahap II seperti pada tabel 4.4. di bawah ini.

Tabel 4.4. Hasil Observasi Pencapaian waktu ideal untuk tahap II

Materi Kuliah	Observer			Total
	1	2	3	
Pertemuan ke-8	4,33	4,33	4,33	4,33
Pertemuan ke-9	3,67	3,67	3,67	3,67
Pertemuan ke-10	4,00	4,00	4,00	4,00
Pertemuan ke-11	4,33	4,33	4,33	4,33
Pertemuan ke-12	3,67	3,67	3,67	3,67
Pertemuan ke-13	3,67	3,67	3,67	3,67
Pertemuan ke-14	4,33	4,33	4,33	4,33
Total	4,00	4,00	4,00	4,00

Dari tabel 6. di atas terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pertemuan ke-8 berada pada kriteria alokasi yang “baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-9 berada pada kriteria alokasi yang “cukup baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-10 berada pada kriteria alokasi yang “baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-11 berada pada kriteria alokasi yang “baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-12

berada pada kriteria alokasi yang “cukup baik”, untuk menyelesaikan pertemuan ke-13 berada pada kriteria alokasi yang “cukup baik”, dan untuk menyelesaikan pertemuan ke-14 berada pada kriteria alokasi yang “baik”. Jadi, rata-rata total alokasi waktu yang dibutu untuk menyelesaikan pertemuan ke-8 sampai dengan pertemuan ke-14 berada pada kriteria alokasi yang “baik”.

Dari hasil pembahasan di atas maka diperoleh hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yaitu: “pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar?”. Adapun hasil penelitian yang diperoleh seperti pada tabel 7. berikut.

Tabel 7. Pencapaian Efektivitas

Pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahapan Penelitian	Pencapaian Ketuntasa	Pencapaian Waktu	Kemampuan Mengajar	Kesimpulan
Tahap 1	86,67%	4,00	4,25	Efektif
Tahap 2	86,67%	4,00	4,28	Efektif

Dari tabel 7. di atas terlihat bahwa pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 51,11% kategori rendah, Pencapaian waktu ideal 4,00 kategori baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme model Needham terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi pada materi struktur aljabar tidak efektif terhadap kemampuan kreativitas matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015. Selanjutnya dari tabel 4.7. juga terlihat bahwa pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 2,58 kategori kurang baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan

kreativitas matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis yaitu untuk mengetahui apakah pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan kreativitas matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015 maka berdasarkan uraian analisis data diperoleh:

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan diperoleh hasil bahwa pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 4,00 kategori baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan kreativitas matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015. Selanjutnya pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 4,00 kategori baik, kemampuan mengajar 4,28 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme model Needham efektif terhadap kemampuan kreativitas matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015.

Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Sebaiknya Pengajar matematika dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.
2. Sebaiknya Pengajar matematika harus selalu menerapkan pendidikan karakter

disetiap pembelajaran supaya karakter Siswa semakin terbentuk dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi. Bandung: **1(2)**: (192– 202).
- Akbar, Reni. Dkk. (2001). *Kreativitas*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Arends, Richard I., (2008), *Learning To Teach (Belajar Untuk Mengajar)* Edisi ke Tujuh, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
-, (2012), *Learning To Teach . New York, 9th ed The McGraw-Hill Companies, Inc.*
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Budiningsih, Asri. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. PT.Rineka Cipta: Jakarta.
- Dahar, R.W.2006. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga: Jakarta.
- Depdiknas. 2010. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Djamarah, S, B. 2001. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Gultom, W, A, S. 2011. *Penerapan Metode Latihan Berstruktur Dengan Menggunakan LKS Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Swasta Dharma Pancasila Medan T. A. 2010/2011*. SKRIPSI: FMIPA UNIMED
- Hudojo, Herman. 2010. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Surabaya: IKIP Malang
- Makmur, Agus. (2011). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa SMP Dengan Menerapkan Model Pencapaian Konsep. Thesis tidak diterbitkan, Medan: PPS-UNIMED.
- Miarso, A. 2007. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Semarang.
- Munandar, U. (2002). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyasa, E.. 2005. *Menjadi Kepala Sekolah Profesional*. Remaja Dosa karya: Bandung.
- Nasution, S.. 2010. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. PT.Bumi Aksara: Jakarta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta. Kencana Pustaka.
- Semiawan, Conny R. (2009). *Kreativitas keberbakatan*. Jakarta: PT. Macana Jaya Cemerlang.
- Sinambela . 2006 . *Konsep dan Makna pembelajaran*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Situmorang, A.S. 2014. *Desain model Pembelajaran Based Learning dalam peningkatan Kemampuan Pemahaman Kosep Mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika Semester 3 FKIP-UHN Medan*. Medan: Jurnal Suluh Pendidikan **1(1)**: (1-10).
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Suherman, E. 1999. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud
- Supardi. 2003. *Sekolah Efektif*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana.