

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN CTL DAN
PBL DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA**

Husnul Laili

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika, dan membandingkan pembelajaran dengan pendekatan CTL dengan PBL ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, yang menggunakan dua kelompok eksperimen. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL digunakan uji *one sample t-test* pada taraf signifikansi 5%. Untuk membandingkan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL, data dianalisis secara multivariat menggunakan T^2 Hotelling dengan taraf signifikansi 5% dan dianalisis lanjut menggunakan uji *t univariat* dengan kriteria *Bonferoni*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL efektif ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika; 2) pembelajaran dengan pendekatan PBL lebih efektif dibanding dengan pembelajaran dengan pendekatan CTL ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa tetapi pembelajaran dengan pendekatan PBL tidak lebih efektif dibanding dengan pembelajaran dengan pendekatan CTL ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa.

Kata Kunci: CTL, PBL, motivasi dan prestasi belajar.

Pendahuluan

Pada hakikatnya pendidikan dalam konteks pembangunan nasional mempunyai fungsi sebagai pemersatu bangsa, penyamaan kesempatan, dan pengembangan potensi diri. Hal ini sejalan dengan Depdiknas (2005: 54) yang mengatakan bahwa: pendidikan diharapkan dapat memperkuat keutuhan bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), memberi kesempatan yang sama bagi setiap warga negara untuk berpartisipasi dalam pembangunan, dan memungkinkan setiap warga negara untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal.

Salah satu masalah pendidikan dewasa ini adalah lemahnya proses belajar mengajar. Dalam proses belajar mengajar tersebut, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah matematika dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Wina Sanjaya (2006: 1) pembelajaran di kelas umumnya diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini yang menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa saat menerima pelajaran, yang akhirnya menyebabkan rendahnya prestasi belajar siswa.

Pentingnya motivasi belajar dikemukakan Sardiman A.M. (2011: 84) yang mengatakan, "*motivation is an essential condition of learning*". Hasil belajar akan optimal jika ada motivasi. Makin tepat motivasi belajar siswa maka semakin berhasil pula tujuan pembelajarannya yang diharapkan. Perlu ditegaskan bahwa motivasi bertalian dengan tujuan. Salah satu fungsi motivasi yaitu sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan suatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik.

Prinsip motivasi bagi siswa adalah disadarinya oleh siswa bahwa motivasi belajar yang ada pada diri mereka harus dibangkitkan dan mengembangkan motivasi belajar mereka secara terus menerus. Selain itu, siswa dapat melakukannya dengan menentukan tujuan belajar yang hendak dicapai, menentukan target/sasaran penyelesaian tugas belajar. Untuk itu, agar para siswa lebih termotivasi dan bersungguhsungguh dalam belajar matematika dapat dilakukan dengan cara memperlihatkan

manfaat matematika bagi kehidupan melalui contoh-contoh penerapan matematika yang relevan dengan dunia keseharian siswa, menggunakan teknik, metode, dan pendekatan pembelajaran matematika yang tepat sesuai dengan karakteristik topik yang disajikan, memanfaatkan teknik, metode, dan pendekatan yang bervariasi dalam pembelajaran matematika agar tidak monoton. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan motivasi siswa terhadap matematika yang merupakan modal utama untuk menumbuhkan kesenangan dan keinginan belajar matematika.

Guru matematika dituntut untuk memahami dan mengembangkan kemampuannya. Cara mengajar dan ke-telitian menggunakan strategi yang tepat untuk pengajaran yang bukan hanya mampu membangkitkan semangat belajar siswa tetapi juga dapat membuat siswa berpikir aktif dalam kegiatan pembelajaran. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa yaitu dengan cara memperbaiki strategi pembelajaran yang digunakan. Menurut Anissatul Mufarokah (2009: 2) kegiatan pembelajaran yang dilakukan tanpa strategi, berarti kegiatan tersebut dilakukan tanpa pedoman dan arah yang jelas. Suatu kegiatan yang dilakukan dengan tanpa pedoman dan arah yang jelas dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan yang pada gilirannya dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan yang digariskan.

Penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Problem Based Learning* (PBL) dapat dijadikan salah satu upaya dalam menuntun peserta didik untuk bisa meningkatkan motivasi dan prestasi belajar khususnya dalam pembelajaran matematika karena secara tidak langsung semua siswa dituntut untuk berpikir, sehingga mampu menyelesaikan masalah matematika dan mengaplikasikannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, CTL mengharuskan siswa untuk menemukan makna dalam kehidupan mereka. Viktor Frank (Johnson, 2002: 23) mengatakan bahwa “*man’s search for meaning is the primary motivation in his life...and can be fulfilled by him alone*” yang berarti bahwa pencarian seseorang akan makna adalah motivasi utama hidupnya dan hanya dapat dipenuhi oleh dirinya sendiri. Sedangkan PBL menurut Edward de Bono (Taufiq Amir, 2010: 26) memiliki tujuh manfaat pembelajaran dengan pendekatan PBL yang satu diantaranya adalah untuk meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat di atas, peneliti mengangkat pembelajaran dengan pendekatan PBL dan CTL dengan harapan dapat meningkatkan motivasi belajar dan yang pada akhirnya bisa meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Atas dasar pemikiran di atas, bisa terlihat pentingnya seorang guru untuk dapat memilih strategi pembelajaran yang efektif. Berdasarkan uraian tersebut, perlu bagi seorang guru untuk lebih kreatif dalam menggunakan strategi pembelajaran diantaranya dengan menerapkan CTL dan PBL pada proses pembelajaran matematika terasa cukup penting. Akan tetapi tingkat keberhasilan strategi ini dalam pembelajaran matematika belum diketahui dengan pasti, sehingga penelitian yang berjudul *Keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika siswa* dipandang perlu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL)

CTL menurut Hudson & Dennis (1983: 1) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan isi matapelajaran dengan situasi dunia nyata, dan memotivasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan dan aplikasinya untuk kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, masyarakat, pekerja dan melakukan kerja keras yang membutuhkan pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang diorientasikan pada proses pengalaman langsung siswa sehingga dalam pembelajaran siswa tidak hanya menerima pembelajaran tetapi proses mencari dan menemukan sendiri, siswa dalam pembelajaran kontekstual dipandang sebagai individu yang berkembang. Kemampuan belajar akan ditentukan oleh tingkat perkembangan dan pengalaman belajar mereka. Dengan demikian peran guru tidak lagi sebagai instruktur, melainkan sebagai pembimbing siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan kemampuannya.

CORD (1999: 1) mengatakan bahwa pembelajaran CTL hanya terjadi ketika siswa (pembelajar) memproses informasi baru atau pengetahuan sehingga dapat diterima oleh akal dalam bingkai acuan mereka sendiri dimana batin mereka sendiri sebagai memori, pengalaman dan respon). Pendekatan pembelajaran kontekstual mengasumsikan bahwa pemikiran secara alami akan mencari makna dalam konteks yang dipelajari dalam kaitannya dalam lingkungan belajar dan mencari hubungan yang sesuai dengan konteks sehingga dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran.

Menurut Rusman (2010: 193) ada tujuh prinsip pembelajaran CTL yang harus dikembangkan oleh guru yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan pikiran filosofi dalam CTL yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Dalam CTL, strategi untuk pembelajaran siswa menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan merupakan unsur yang diutamakan dibandingkan dengan penekanan terhadap seberapa banyak pengetahuan yang harus diingat oleh siswa.

2. Bertanya (*Questioning*)

Penerapan unsur bertanya dalam CTL harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya akan mendorong peningkatan kualitas dan produktivitas siswa. Melalui penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup, akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam, dan akan banyak ditemukan unsur-unsur terkait yang sebelumnya tidak terpikirkan baik oleh guru maupun siswa.

3. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *learning community*, hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman (*sharing*)

4. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh siswa. Tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar siswa bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh para guru.

5. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berpikir ke belakang tentang apa yang sudah dilakukan di masa lalu. Pada tahap refleksi, siswa diberi kesempatan untuk

mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri (*learning to be*).

6. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Tahap terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian integral dari pembelajaran memiliki fungsi yang amat menentukan untuk mendapatkan informasi kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan CTL. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data dan informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar siswa.

Selain itu, Johnson (2002: 24), mengatakan bahwa sistem pembelajaran kontekstual mencakup delapan komponen, yaitu:

1. *making meaningful connections*, yaitu pembelajaran ditujukan untuk dapat menghubungkan yang bermakna antara ilmu yang diperoleh dengan kehidupan sehari-hari;
2. *doing significant work*, yaitu dalam pembelajaran, kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan yang berarti atau biasa terjadi dalam kehidupan;
3. *self-regulated learning*, yaitu siswa dapat mengatur diri sendiri untuk belajar dan mendapatkan pengalaman;
4. *collaborations*, yaitu siswa diajak untuk dapat saling bekerja sama dalam memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran;
5. *critical and creative thinking*, yaitu siswa dilatih untuk dapat berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi suatu masalah;
6. *nurturing the individual* yaitu guru tidak hanya mentransfer ilmu saja melainkan mendidik, melatih, dan memperdulikan siswa dalam proses pembelajaran;
7. *reaching high standards* yaitu siswa dilatih untuk mencapai hasil yang maksimal dalam belajar;
8. *using authentic assessment* yaitu guru memberikan nilai berdasarkan kenyataan yang sebenarnya.

Berdasarkan komponen pembelajaran kontekstual, maka dapat dipaparkan secara singkat makna yang ditunjukkan: (1) membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna, (2) melakukan pekerjaan yang berarti, (3) melakukan pembelajaran yang

diatur sendiri, (4) melakukan kerja sama, (5) berpikir kritis dan kreatif, (6) membantu individu untuk tumbuh dan ber-kembang, (7) mencapai standar yang tinggi, (8) menggunakan penilaian autentik.

Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Delisle (1997: 6) mendefinisikan bahwa PBL merupakan metode yang dapat membantu siswa untuk mem-bangun pemikiran dan kemampuan memecahkan masalah. PBL juga mem-berdayakan siswa dengan kebebasan yang lebih besar sekaligus memberikan proses yang dapat digunakan oleh guru untuk membimbing dan mengarahkan siswa. Selain itu, PBL mentransfer peran aktif dalam kelas untuk siswa melalui masalah yang terhubung ke-kehidupan mereka dan prosedur yang mengharuskan mereka untuk mencari informasi yang dibutuhkan, memikirkan situasi, memecahkan masalah, dan mengembangkan presentasi akhir.

Sedangkan Howard dan Kelson (Taufiq Amir, 2010: 21) mengatakan bahwa *Problem-Based Learning (PBL)* adalah kurikulum dan proses pembe-lajaran. Dalam kurikulum dirancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang pen-ting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk meme-cahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari.

Dari beberapa definisi di atas, terlihat bahwa materi pembelajaran terutama bercirikan adanya masalah sehingga dalam awal pembelajaran, guru diha-rapkan memulai pelajaran dengan mem-berikan masalah-masalah, dan masalah yang disajikan merupakan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Semakin dekat dengan dunia nyata, akan semakin baik pengaruhnya pada pemahaman siswa. Dari masalah yang diberikan, siswa diharapkan dapat bekerja sama dalam berkelompok, mencoba memecahkan masalah dengan kemampuan yang mereka miliki, dan sekaligus mencari informasi-informasi baru yang relevan untuk solusinya. Dengan adanya pembelajaran yang melibatkan siswa belajar secara aktif dalam proses pembelajaran, secara tidak

langsung dalam proses pembelajaran guru mendorong motivasi belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Arends (2007: 41) ”peran guru dalam PBL adalah menyodorkan berbagai masalah autentik, memfasilitasi penyelidikan siswa, dan mendukung pembelajaran siswa”. Selanjutnya dipertegas Taufiq Amir (2010: 24) yang mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran, PBL memiliki tujuh langkah antara lain sebagai berikut.

1. Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas

Memastikan setiap anggota memahami berbagai istilah dan konsep yang ada dalam masalah. Langkah pertama ini dapat dikatakan tahap yang membuat setiap peserta beres-beres dari cara memandang yang sama atas istilah-istilah atau konsep yang ada dalam masalah.

2. Merumuskan masalah

Fenomena yang ada dalam masalah menurut penjelasan hubungan-hubungan apa yang terjadi diantara fenomena itu. Kadang-kadang ada hubungan yang masih belum nyata antar fenomena, atau ada yang sub-sub masalah yang harus diperjelas dahulu.

3. Menganalisis masalah

Anggota mengeluarkan pendapat terkait dengan apa yang telah didiskusikan bersama dengan teman kelompok. Terjadi diskusi yang membahas informasi faktual (yang tercantum pada masalah), informasi yang ada dalam pikiran anggota. *Brainstorming* (curah gagasan) dilakukan dalam tahap ini. Anggota kelompok mendapatkan kesempatan melatih bagaimana menjelaskan dan melihat alternatif atau hipotesis yang terkait dengan masalah.

4. Menata gagasan dan secara sistematis menganalisisnya dengan dalam

Bagian yang sudah dianalisis dilihat keterkaitannya satu sama lain, dikelompokkan; mana yang saling menunjang, mana yang bertentangan, dan sebagainya.

5. Memformulasikan tujuan pembelajaran

Kelompok dapat merumuskan tujuan pembelajaran karena kelompok sudah tahu pengetahuan mana yang masih kurang, dan mana yang masih belum jelas. Tujuan pembelajaran akan dikaitkan dengan analisis masalah yang dibuat. Inilah yang akan menjadi dasar gagasan yang akan dibuat di laporan. Tujuan pembelajaran ini juga yang dibuat menjadi dasar penugasan-penugasan individu pada setiap kelompok.

6. Mencari informasi tambahan dari sumber yang lain (diluar diskusi kelompok)

Saat ini kelompok sudah tahu informasi apa yang tidak dimiliki dan sudah punya tujuan pembelajaran. Kini saatnya mereka harus mencari informasi tambahan itu dan menentukan dimana hendak dicarinya. Mereka harus mengatur jadwal dan menentukan sumber informasi. Semua anggota harus mampu belajar sendiri dengan efektif untuk tahapan ini, agar mendapatkan informasi yang relevan, seperti misalnya menentukan kata kunci dalam pemilihan, memperkirakan topik, penulis, publikasi dari sumber pembelajaran. Siswa harus memilih, meringkas sumber pembelajaran itu dengan kalimatnya sendiri (ingatkan mereka untuk tidak hanya memindahkan kalimat dari sumber), dan mintalah menulis sumbernya dengan jelas. Keaktifan setiap anggota harus terbukti dengan laporan yang harus disampaikan oleh setiap individu/sub kelompok yang bertanggung jawab atas setiap tujuan pembelajaran. Laporan ini harus disampaikan dipertemuan kelompok berikutnya.

7. Mensintesis (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk guru

Dari laporan-laporan individu/sub-kelompok yang dipresentasikan di hadapan anggota kelompok lain, kelompok akan mendapatkan informasi-informasi baru. Anggota yang mendengar laporan harus kritis tentang laporan yang disajikan.

Pada langkah 7 ini kelompok sudah dapat membuat sintesis; menggabungkannya dan mengombinasikan hal-hal yang relevan. Sebagian bagus tidaknya aktivitas PBL kelompok, akan sangat ditentukan pada tahap ini (untuk kondisi kelas-kelas yang ada di Indonesia umumnya proses ini harus terjadi diluar kelas).

Ditahap ini, keterampilan yang dibutuhkan adalah bagaimana meringkas, mendiskusikan, dan meninjau ulang hasil diskusi untuk nantinya disajikan dalam bentuk makalah. Disinilah kemampuan menulis (komunikasi tertulis) sangat dibutuhkan dan sekaligus dikembangkan.

Dengan memperhatikan kegiatan pada setiap tujuh langkah proses PBL, para siswa menggunakan banyak waktunya untuk mendiskusikan masalah, merumuskan hipotesis, menentukan fakta yang relevan, mencari informasi, dan mendefinisikan isi pembelajaran itu sendiri. Tidak seperti pembelajaran tradisional, tujuan pembelajaran dalam PBL tidak ditetapkan dimuka. Sebaliknya, setiap anggota kelompok akan

bertanggung jawab untuk membangun isi-isu atau tujuan berdasarkan analisa kelompok tentang permasalahan yang diberikan.

Metode Penelitian

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Quasi exsperiment design*. Peneliti menggunakan kelompok-kelompok un-tuk perlakuan karena peneliti tidak dapat memilih individu-individu secara acak. Kelompok-kelompok yang dibe-rikan perlakuan adalah siswa kelas VII yang ada di SMPN 2 Keruak kabupaten Lombok Timur. Kelompok I yaitu kelas VII₅ diberi pembelajaran dengan pende-katan CTL dan kelompok II yaitu kelas VII₆ diberi pembelajaran dengan pendekatan PBL. Pada kedua kelompok tersebut dilakukan *pre-test* dan *post-test*.

Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Silabus, Rencana Proses Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Tes untuk prestasi belajar dan Angket untuk mengukur motivasi belajar.

Prosedur Penelitian

1. Tehnik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data diperoleh langsung oleh peneliti dengan memberikan perlakuan kepada kedua kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data dengan tes untuk mengukur prestasi belajar dan non tes untuk mengukur motivasi belajar siswa.

2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Menurut Allen & Yen (1979: 95), Bukti validitas instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*).

Validitas isi (*content validity*) instrumen mengacu pada sejauh mana item instrumen mencakup keseluruhan situasi yang ingin diukur. Validitas isi instrumen tes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen tes tersebut dengan SK dan KD, sedangkan untuk angket motivasi diketahui dari kesesuaian instrumen yang telah dikembangkan dengan kisi-kisinya. Setelah ins-trumen dikonstruksi, instrumen

dikonsultasikan dengan ahli. Vali-ditas oleh ahli ini bertujuan untuk memperoleh bukti validitas isi.

Validitas konstruk mengacu pada sejauh mana suatu instrumen mengukur trait atau konstruk teoretik yang hendak diukur. Untuk memperoleh bukti validitas konstruk khususnya untuk instrumen non tes (motivasi belajar siswa), dilakukan uji coba. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tersebut dianalisis dengan *Factor Analysis*. Menurut Stevens (2009: 345), jika banyaknya faktor telah ditentukan sebelumnya maka digunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Analisis dilakukan

Teknik Analisis Data

1. Analisis Keefektifan

Keefektifan model pembelajaran ditentukan berdasarkan kriteria ketuntasan belajar matematika (KKM) di SMP Negeri 2 Keruak Kabupaten Lombok Timur yaitu siswa dikatakan tuntas belajar apabila mencapai nilai minimal 65,00 untuk skala 100, maka kriteria pencapaian tujuan pembelajaran aspek prestasi matematika ditetapkan yaitu 65,00 dengan Ketuntasan Klasikal (KK) 75%.

Kategori keefektifan model pembelajaran aspek afektif yaitu motivasi belajar siswa terhadap matematika diperoleh dengan menggunakan instrumen non-tes yang berbentuk *checklist* dengan skala *likert*. Data yang diperoleh digolongkan dalam kriteria berdasarkan tabel untuk motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Tabel 1
Kategori Motivasi Belajar Siswa

Keterangan:

$$\bar{x}_i = \text{rerata skor ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum}$$

ideal + skor minimum ideal)

$$SB_i = \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor}$$

maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Total skor actual

Interval skor	Kriteria
$X > \bar{x}_i + 1,5 SB_i$	Sangat tinggi
$\bar{x}_i + 0,5 SB_i < X \leq \bar{x}_i + 1,5 SB_i$	Tinggi
$\bar{x}_i - 0,5 SB_i < X \leq \bar{x}_i + 0,5 SB_i$	Sedang
$\bar{x}_i - 1,5 SB_i < X \leq \bar{x}_i - 0,5 SB_i$	Rendah
$X \leq \bar{x}_i - 1,5 SB_i$	Sangat Rendah

Hasil konversi tersebut kemudian dipersentasekan mencapai ketuntasan klasikal minimal 75% untuk katagori tinggi dan sangat tinggi. Selanjutnya dilakukan

uji *one sample t-test* dengan menggunakan bantuan SPSS 16 *for windows* yaitu untuk melihat keefektifan keseluruhan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika dan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Untuk melakukan uji *one sample t-test* jika data berdistribusi normal. Menurut Tatsuoka, (1971: 77), rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} adalah nilai rata-rata sampel

μ_0 adalah nilai yang dihipotesis kan

S adalah standar deviasi sampel

n adalah ukuran sampel

Kriteria keputusannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{(0,05;n-1)}$ atau nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

2. Komparasi Model pembelajaran

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan jarak mahalanobis dengan pemeriksaan multivariat normal. Johnson, Richard, Wichern & Dean, (2007: 183). dilakukan dengan cara membuat *q-q plot* dari d_i^2 dan qi . Tahapan-tahapan dalam pembuatan *q-q plot* adalah sebagai berikut.

(1). Menentukan nilai vektor rata-rata \bar{X} dan invers dari matrik varians kovarians S^{-1} .

(2). Menentukan nilai d_i^2 yang merupakan jarak mahalanobis setiap pengamatan dengan vektor rata-ratanya: $d_i^2 = (X_i - \bar{X})S^{-1}(X_i - \bar{X})^T$ dengan $i = 1, 2, \dots, n$.

(3). Mengurutkan d_i^2 dari yang terkecil hingga terbesar, $d_{(1)}^2 < d_{(2)}^2 < \dots < d_{(n)}^2$.

(4). Menentukan nilai qi yang didekati dengan $\chi_p^2 \left(\frac{n-i+\frac{1}{2}}{n} \right)$, dengan p adalah

derajat kebebasan.

(5). Buat *scatter plot* jarak mahalnobis dengan ordinat d_i^2 dan axis qi , yaitu (

$$\chi_p^2 \left(\frac{n-i+\frac{1}{2}}{n}, d_i^2 \right).$$

Jika plot membentuk pola garis lurus, maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi multi-variat normal. Sedangkan keleng-kungan menunjukkan penyimpangan dari normalitas. Titik-titik amatan yang jauh dari garis menunjukkan jarak yang besar atau dapat dikatakan bahwa amatan tersebut merupakan *out-lier*.

b. Uji Homogenitas

Untuk uji homogenitas terhadap prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika se-cara bersama-sama menggunakan Uji *Box's M*. Jika angka signifikansi (*probabilitas*) yang di hasilkan baik secara bersama-sama maupun secara sendiri-sendiri lebih besar dari 0.05, maka matriks varians-kovarians pada variabel dependen adalah homogen. Uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS 16 *for windows*.

c. Uji Hipotesis

Uji Multivariat

Menurut Stevens, (2009: 151) Uji multivariat menggunakan statistik T^2 *Hotelling* dengan formula sebagai berikut.

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2) S^{-1} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$$

Keterangan:

T^2 = Hotelling Trace

n_1 = besar sampel dari kelompok PBL

n_2 = besar sampel dari kelompok CTL

y_1 = vektor rerata skor kelompok PBL

y_2 = vektor rerata skor kelompok CTL

S = matriks disperse

Selanjutnya nilai T^2 ditransformasi untuk memperoleh nilai dari distribusi F dengan menggunakan formula sebagai berikut.

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} T^2$$

Kriteria keputusannya adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ($F_{0,05, dk1, dk2}$) derajat bebasnya $dk_1 = p$ dan $dk_2 = n_1 + n_2 - p - 1$. Pengujian dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 for windows sehingga kriteria keputusannya yaitu tolak H_0 jika $p\text{-value} < 0,05$.

Uji Univariat

Menurut Stevens (2009: 147) uji t univariat dapat dilakukan dengan *Hotteling T^2* dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok PBL

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok CTL

S_1^2 = varian sampel kelompok PBL

S_2^2 = varian sampel kelompok CTL

n = banyak anggota sampel.

Kriteria keputusannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{(0,025;n_1+n_2-2)}$.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Deskripsi Data

Tabel 2

Hasil Tes Prestasi Belajar Siswa

Berdasarkan tabel di atas, peningkatan ketuntasan belajar untuk pembelajaran dengan pendekatan CTL yaitu dari 0% menjadi 80%. Sedangkan peningkatan ketuntasan belajar untuk pembelajaran dengan pendekatan PBL yaitu dari 0% menjadi 96,67%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang sangat signifikan dilihat dari hasil sebelum dan setelah diberikan *treatment*.

Deskripsi	CTL		PBL	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	3,467	73,60	3,40	82,67
Standar deviasi	2,515	12,002	1,905	11,807
Varians	6,326	144,041	3,628	139,402
Skor maksimum	10	100	8	100
Skor minimum	0	60	0	60
Ketuntasan	0%	80%	0%	96,67%
Peningkatan ketuntasan	80%		96,67%	

Tabel 3

Deskripsi Data Hasil Angket Motivasi Sebelum dan Setelah *Treatment*

Berdasarkan tabel di atas, terjadi peningkatan nilai rata-rata untuk pembelajaran dengan pendekatan CTL yaitu dari 51,83 menjadi 63,73. Sedangkan peningkatan nilai rata-rata untuk pembelajaran dengan pendekatan PBL yaitu dari 51,70 menjadi 66,57. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang sangat signifikan dilihat dari hasil sebelum dan setelah diberikan *treatment*.

Deskripsi	CTL		PBL	
	Sebelum	setelah	sebelum	Setelah
Banyak siswa	30	30	30	30
Rata-rata	51,83	63,73	51,70	66,57
Standar deviasi	4,03	5,80	4,11	5,25
Varians	16,21	33,59	16,91	27,495 4
Skor maksimum	61	74	58	75
Skor minimum	46	52	45	57
Ketuntasan	56,67%	100%	66,67%	100%
Peningkatan ketuntasan	43,33%		33,33%	

2. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Hasil *scatter plot* jarak mahalanobis uji normalitas populasi sebelum *treatment* untuk pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL terlihat bahwa *scatter plot* jarak mahalanobis cenderung membentuk garis lurus, sehingga dapat dikatakan bahwa asumsi kenormalan multivariat terpenuhi karena titik-titik amatan mengikuti arah garis lurus diagonal.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil analisis dengan Box's M dengan bantuan SPSS untuk data awal tampak bahwa signifikansi yang diperoleh adalah 0,377 dan bernilai lebih dari 0,05 dan untuk data akhir signifikansi yang diperoleh adalah 0,072 dan bernilai lebih dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa matrik varians-kovarians pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji Keefektifan

Hasil *one sample t-test* untuk pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,93$, untuk variabel motivasi belajar siswa terhadap matematika diperoleh nilai $t_{hitung} = 12,01$. Kedua nilai t_{hitung} ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh signifikan karena nilai t_{hitung} tersebut lebih besar dari $t_{tabel} = 1,699$. Dengan demikian, pembelajaran dengan CTL efektif ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Pada pembelajaran PBL untuk variabel prestasi diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,18$ untuk variabel motivasi belajar siswa terhadap matematika diperoleh nilai $t_{hitung} = 16,22$. Kedua nilai t_{hitung} ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh signifikan karena nilai-nilai tersebut lebih besar dari $t_{tabel} = 1,699$. Dengan demikian, sebagaimana pembelajaran CTL, pembelajaran PBL juga efektif baik ditinjau dari prestasi belajar matematika dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Uji Multivariat

uji multivariat menggunakan statistik T^2 Hotelling dengan bantuan program SPSS 16 for windows. F hitung = 4,885, signifikansi yang diperoleh adalah 0,014 dan bernilai kurang dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan antara CTL dan PBL ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Uji Univariat

Berdasarkan hasil uji hipotesis multivariat tahap pertama bahwa terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL ditinjau dari prestasi matematika dan motivasi belajar siswa terhadap matematika, maka dilakukan uji t univariat. Hasil analisis terhadap perbedaan prestasi matematika kedua kelompok diperoleh t_{hitung} sebesar 2,95, kemudian t_{tabel} sebesar 2,301 atau $t_{hitung} = 2,95 > t_{0,025, 58} = 2,301$; sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak. Dengan kata lain model pembelajaran PBL lebih efektif dari pembelajaran CTL ditinjau dari prestasi belajar matematika.

Untuk motivasi belajar siswa terhadap matematika didapat t_{hitung} sebesar 1,99 kemudian t_{tabel} sebesar 2,301 atau $t_{hitung} = 1,99 < t_{0,025, 58} = 2,301$, sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima. Dengan demikian model pembelajaran PBL tidak lebih efektif dari CTL ditinjau dari motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Data hasil uji statistik menunjukkan rata-rata hasil angket motivasi dan tes prestasi belajar siswa setelah dilakukan *treatment* mengalami peningkatan. Dengan demikian terbukti bahwa pendapat Sardiman A.M. (2011: 84) yang mengatakan bahwa hasil belajar akan menjadi optimal jika ada motivasi. Hal ini berarti bahwa dengan meningkatnya motivasi belajar maka akan meningkat juga prestasi belajar siswa tersebut. Berdasarkan rata-rata hasil skor motivasi yang diperoleh siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL sebelum dan setelah *treatment* mengalami peningkatan. Motivasi sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa sehingga dengan meningkatnya motivasi belajar menyebabkan prestasi belajar siswa meningkat secara signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki motivasi tinggi dalam belajar memiliki prestasi belajar yang tinggi juga. Hal ini dapat dilihat pada perolehan hasil *post-test* siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan PBL mampu memperoleh nilai rata-rata 82,67.

Berdasarkan kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan dan setelah dilakukan uji statistik dengan uji *one sample t-test* pembelajaran CTL efektif dalam meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Hal ini disebabkan karena

sesuai dengan pendapat Johnson (2002: 25) bahwa CTL bertujuan untuk menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka. Hal ini juga tidak terlepas dari tujuan utama CTL yaitu membantu para siswa dengan cara yang tepat untuk mengaitkan makna pada pelajaran-pelajaran akademik mereka. Dan sesuai dengan manfaat PBL menurut Taufiq Amir (2010: 27) yaitu menjadi lebih ingat dan meningkat pemahamannya atas materi pelajaran, meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, mendorong untuk berpikir, membangun kerja tim, kepemimpinan, dan keterampilan sosial, membangun kecakapan siswa (*life-long learning skills*), dan memotivasi siswa. Hal inilah yang menyebabkan pembelajaran dengan pendekatan PBL efektif dalam meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua model pembelajaran baik pembelajaran dengan CTL dan PBL efektif ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Berdasarkan hasil analisis multi-variat, diperoleh nilai probabilitas lebih kecil dari taraf signifikansi. Dengan demikian, berarti hipotesis nol (H_0) penelitian yang berbunyi “tidak terdapat perbedaan prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL” ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa efek dari pembelajaran CTL dan PBL ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika berbeda, karena adanya perbedaan secara kelompok tersebut maka analisis dilanjutkan dengan uji t univariat untuk mengetahui apakah secara univariat juga mempunyai perbedaan yang signifikan ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Secara umum dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL lebih efektif dibanding dengan pembelajaran dengan pendekatan CTL ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa tetapi pembelajaran dengan pendekatan PBL tidak lebih efektif dibanding dengan pembelajaran dengan pendekatan CTL ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pembelajaran dengan pendekatan CTL dan PBL efektif ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.
2. Pembelajaran dengan pendekatan PBL lebih efektif dibanding pembelajaran dengan pendekatan CTL ditinjau dari prestasi belajar tetapi pembelajaran dengan pendekatan PBL tidak lebih efektif dibanding pembelajaran dengan pendekatan CTL ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa. yang dihasilkan masing-masing termasuk ke dalam kategori sangat praktis.

Saran

1. Disarankan kepada sekolah, guru, dan mahasiswa untuk menerapkan berbagai metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam belajar ataupun berpusat pada siswa.
2. Guru matematika sebaiknya dalam melaksanakan pembelajaran memilih metode pembelajaran yang tepat dan lebih bervariasi yang dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik. Salah satunya yaitu dengan penerapan pembelajaran dengan pendekatan CTL atau PBL.
3. Disarankan kepada peneliti agar memperluas materi yang akan digunakan dalam penelitian, sehingga memungkinkan generalisasi yang lebih luas serta melakukan pengembangan yang lebih mendalam khususnya mengenai instrumen motivasi belajar siswa terhadap matematika sehingga diperoleh instrumen yang akurat dalam pengukurannya.

Daftar Pustaka

- Allen, J. M. & Yen, W. M (1979). *Introduction to measurement theory*. California: Wadsworth. Inc.
- Anissatul Mufarokah. (2009). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta : Sukses Offset.
- Arends, I. R. (2007). *Learning to teach*. (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto). New York: McGraw Hill Companies. (Buku asli diterbitkan tahun 2008)

- CORD. (1999). *Teaching mathematics contextually*. Diakses pada tanggal 29 april 2013 dari http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching_Math_Contextually.pdf.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. The association for supervision and curriculum development. ASCD United State of America.
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah RI Nomor 19, Tahun 2005, Standar Nasional Pendidikan*.
- Hudson, C.C. & Dennis, D.H. (1983). *Addressing Accountability via Contextual Teaching and Learning*. Diakses pada tanggal 30 April 2013 dari http://www.wtamu.edu/webres/File/Journals/MCJ/Volume2/addressing_accountability.pdf
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning*. California : Corwin Press,Inc.
- Johnson, Richard A., Wichern, & Dean W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis*. New jersey: Pearson Prentice Hall.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: Raja Geafindo Persada.
- Sardiman. A.M. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Stevens. J. P. (2009). *Aplied Multivariate Statistics For The Social Sciences (Fith Edition)*. London: Lawrence Erlbaum associates Publishers.
- Tatsuaoka, M. M. (1971). *Multivariate Analysis: Techniques For Educational And Psychological Research*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Taufiq Amir. (2010). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: prenada media group.
- Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group