

# **PENGARUH IMPLEMENTASI PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN KOVARIABEL KEMAMPUAN NUMERIK PADA SISWA KELAS VI SDN DI GUGUS SUKAWATI 1**

AA Sri Suarniti, N Dantes, K Widiartini

Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Program Pasca Sarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: {sri.suarniti, nyoman.dantes, ketut.widiartini}@pasca.undiksha.ac.id

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual terhadap prestasi belajar matematika dengan pengendalian kemampuan numerik. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan menggunakan rancangan *Single Factor Independent Group Design With Use of Covariate*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI sekolah dasar di Gugus Sukawati I pada tahun ajaran 2014/2015 dengan melibatkan sampel sebanyak 100 orang siswa. Data prestasi belajar matematika diperoleh dengan tes prestasi belajar matematika dan data kemampuan numerik dikumpulkan dengan tes kemampuan numerik dimana masing-masing berupa pilihan ganda. Data dianalisis dengan statistik deskriptif, ANAVA satu jalan, dan ANAKOVA satu jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional, (2) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional setelah kemampuan numerik dikendalikan, dan (3) kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika sebesar 61,5%.

Kata kunci: kemampuan numerik, pendekatan kontekstual, prestasi belajar

## **Abstract**

This study was aimed at investigating the effect of contextual learning approach toward students' mathematics learning achievement with numerical competence as the controlled variable. This study was a quasi-experiment with a single factor independent group design with use of covariate. The population of the study was the sixth graders of elementary schools in Cluster Sukawati 1 in Academic Year 2014/2015, and 100 students were involved as the sample of the study. Data on mathematics learning achievement were obtained by using a mathematics learning achievement test, and data on numerical competence were obtained by using a numerical competence test. Both of the tests were multiple choice tests. The data were analyzed by using descriptive statistics, one way ANOVA, and one-way ANCOVA. The results of the study indicate that: (1) there is a difference in mathematics learning achievement between the students learning under the contextual learning approach and those learning under the conventional learning approach, (2) there is a difference in mathematics learning achievement between the students learning under the contextual learning approach and those learning under the conventional learning approach after the numerical competence is controlled, and (3) the contribution of numerical competence toward mathematics learning achievement is 61.5 %.

Key words: numerical competence, contextual learning approach, learning achievement

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan dan perubahan yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara tidak terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni dan budaya. Sementara itu, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini tidak lepas dari peran pendidikan, dan pendidikan merupakan bagian hakiki dari kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, masalah pendidikan merupakan tanggung jawab bersama antara keluarga, masyarakat dan pemerintah. Masalah pendidikan seringkali menjadi topik perbincangan yang menarik dan hangat, di kalangan masyarakat luas, dan lebih-lebih lagi pakar pendidikan. Hal ini merupakan hal yang wajar karena semua orang berkepentingan dan ikut terlibat dalam proses pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah melalui berbagai sumber dan tempat di dunia ini. Dengan demikian, siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah dan penuh dengan persaingan.

Berkaitan dengan hal tersebut, salah satu upaya langsung guna membentuk sebuah pendidikan yang berkualitas adalah melalui pembelajaran matematika. Sampai saat ini, matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus diberikan kepada siswa pendidikan dasar hingga menengah. Hal tersebut dikarenakan pada hakikatnya, matematika merupakan sumber dari ilmu-ilmu lain yang sangat bermanfaat bagi pendidikan siswa secara keseluruhan, baik bagi pengembangan kemampuan untuk memahami, menyampaikan dan pembentukan sikap untuk menghadapi masalah.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, serta aljabar dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan

mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa yang dapat berupa model matematika, kalimat matematika, diagram, grafik atau tabel (Depdiknas, 2002).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 64 Tahun 2013 tentang standar isi untuk tingkat satuan pendidikan dasar dan menengah menjelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kompetensi yaitu diantaranya menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Tujuan mata pelajaran matematika tersebut menunjukkan bahwa salah satu peranan matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menyelesaikan masalah dalam kehidupannya. Persiapan-persiapan yang dilakukan melalui pembelajaran matematika adalah melalui latihan membuat keputusan dan kesimpulan atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan keterampilan dalam penerapan matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Begitu pentingnya peranan matematika seperti yang diuraikan di atas, seharusnya membuat matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang menyenangkan dan digemari oleh siswa. Namun hasil observasi yang dilakukan di sekolah dasar di Gugus Sukawati I menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika di kelas proses pembelajaran masih didominasi oleh guru, di mana guru sebagai sumber utama pengetahuan. Hal ini dilakukan oleh guru karena guru mengejar target kurikulum untuk menghabiskan materi pembelajaran atau bahan ajar dalam kurun waktu tertentu. Guru juga lebih menekankan pada siswa untuk menghafal konsep-konsep, terutama rumus-rumus praktis, yang nantinya bisa digunakan oleh siswa dalam

menjawab soal ulangan harian, ulangan umum atau pun UAN tanpa melihat secara nyata manfaat materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa akan semakin beranggapan belajar matematika itu tidak ada artinya bagi kehidupan mereka, abstrak dan sulit dipahami. Akibatnya siswa selalu memandang matematika sebagai pelajaran yang menakutkan bahkan yang lebih ekstrim lagi siswa menganggap matematika itu sebagai "musuh". Semua itu pada akhirnya akan bermuara pada rendahnya prestasi belajar yang diperoleh siswa dalam pelajaran matematika.

Melihat berbagai masalah dalam pembelajaran matematika yang telah dipaparkan, maka dipandang perlu untuk mengkaji berbagai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar siswa yang lebih optimal, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan hal tersebut adalah pendekatan pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang berupaya mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengalaman siswa. Pembelajaran kontekstual tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan di benak siswa sendiri (Depdiknas, 2002). Pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran matematika memberikan ruang yang cukup bagi siswa untuk membangun dan mengembangkan pemahaman konsep matematika secara mendalam, khususnya membangun kompetensi matematika siswa dalam: 1) memecahkan masalah matematika, 2) berargumentasi dan berkomunikasi secara matematis, 3) melakukan penemuan kembali, dan 4) berpikir kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, penemuan dan generalisasi melalui pemikiran divergen.

Menurut Johnson (dalam Nurhadi dan Senduk, 2004) pendekatan kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan

kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan lingkungan pribadinya, sosialnya dan budayanya. Lebih lanjut Nurhadi dan Senduk menyatakan bahwa pengajaran kontekstual adalah pengajaran yang memungkinkan siswa memperkuat, memperluas dan menerapkan pengetahuan dan ketrampilan akademisnya dalam berbagai latar sekolah dan di luar sekolah untuk memecahkan seluruh persoalan yang ada dalam dunia nyata. Pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual terjadi ketika siswa menerapkan dan mengalami apa yang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah riil (nyata) yang berasosiasi dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, anggota masyarakat, siswa dan selaku pekerja.

Dalam pembelajaran kontekstual siswa didorong membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Proses pembelajaran kontekstual berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Pembelajaran kontekstual menekankan pada tingkat berpikir yang tinggi, yaitu berpikir divergen (kreatif).

Dalam memecahkan suatu masalah matematika, siswa harus memiliki kemampuan untuk bekerja dalam angka-angka untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka (numerik). Kemampuan yang berkaitan dengan angka atau yang disebut dengan kemampuan numerik ini dapat menunjang cara berfikir yang cepat, tepat dan cermat yang sangat mendukung keterampilan siswa dalam memahami simbol-simbol dalam matematika. Kemampuan standar tentang bilangan yang meliputi kemampuan membandingkan bilangan, serta kemampuan mengurutkan bilangan, kemampuan berhitung yang mengandung penalaran dan keterampilan aljabar yang meliputi kemampuan berhitung yang mengandung penalaran, maupun kemampuan berhitung yang mengandung keterampilan aljabar, dan kemampuan

mengoperasikan bilangan meliputi kemampuan mengoperasikan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sangat dibutuhkan.

Nasution (dalam Sudiasa, 2012) menyatakan bahwa antara kemampuan dan hasil terdapat hubungan kausal atau boleh dikatakan bahwa kemampuan numerik mempengaruhi hasil belajar. Korelasi antara kemampuan numerik tinggi dalam matematika dengan hasil untuk bidang studinya cukup tinggi artinya kemampuan numerik tinggi menyebabkan hasil belajar tinggi dan sebaliknya kemampuan numerik yang rendah menyebabkan hasil belajarnya juga rendah

Sejalan dengan pendapat di atas, Kurnia, dkk (2007) yang mengemukakan bahwa kemampuan numerik adalah kemampuan untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka sehingga sangat berhubungan dengan hasil atau prestasi belajar matematika. Matematika merupakan objek pikiran yang abstrak. Objek tersebut meliputi fakta, konsep, dan prinsip. Numerik merupakan objek matematika yang termasuk ke dalam semua golongan di atas yaitu golongan fakta karena terdiri dari simbol-simbol bilangan yang merupakan hasil konversi/kesepakatan. Numerik juga tergolong konsep karena di dalam bilangan itu terdapat fakta-fakta dan berbagai macam sifat-sifat yang dapat menggolongkan bilangan ke dalam kelompok khusus. Numerik juga termasuk prinsip karena di dalamnya terdapat hubungan antara berbagai objek dan beberapa konsep.

Uraian di atas menunjukkan bahwa inovasi baru dalam pembelajaran bisa diterapkan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual dengan pengendalian kemampuan numerik untuk menambah khasanah pengetahuan terkait pembelajaran yang bisa diterapkan di dalam kelas dan bisa meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk itu, pada penelitian ini akan dicari pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual terhadap prestasi belajar matematika dengan pengendalian kemampuan numerik.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. *Pertama*, mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. *Kedua*, mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan. *Ketiga*, mengetahui besar kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar di Gugus Sukawati 1. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VI yang berjumlah 204 orang. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Sebelum melakukan randomisasi, terlebih dahulu dilakukan pengujian kesetaraan antar kelas dengan menggunakan Uji-t. Setelah dilakukan perhitungan, semua kelas dinyatakan setara. Selanjutnya dipilih secara acak empat sekolah yang akan dijadikan sampel. Empat sekolah tersebut adalah SDN 1 Sukawati, SDN 3 Sukawati, SDN 6 Sukawati dan SDN 7 Sukawati. Setelah itu dipilih kembali sekolah yang akan dijadikan kelompok eksperimen dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual dan kelompok kontrol dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Sekolah yang dijadikan sebagai kelompok eksperimen adalah SDN 1 Sukawati dan SDN 3 Sukawati. Sedangkan sekolah yang dijadikan kelompok kontrol adalah SDN 6 Sukawati dan SDN 7 Sukawati.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi belajar matematika dan tes kemampuan numerik. Tes kemampuan numerik terdiri dari 20 butir soal. Sedangkan tes prestasi belajar matematika siswa yang digunakan saat *posttest* berjumlah 25 butir. Sebelum digunakan untuk *posttest*, tes terlebih dahulu di uji validitas isi dan validitas konstruk. Pada akhir penelitian, baik kelompok eksperimen maupun kelompok

kontrol diberikan *posttest*. Hasil *posttest* inilah yang akan dianalisis untuk menjawab hipotesis.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANAVA satu jalan dan ANAKOVA satu jalan. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis maka data penelitian harus memenuhi syarat analisis yang terdiri dari uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varians secara keseluruhan serta uji linieritas dan keberartian arah regresi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil-hasil sebagai berikut.

*Pertama*, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual dan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  ( $F_{hitung} = 89,06 > F_{tabel (0,05)(1:50)} = 3,94$ ). Dengan hasil ini,  $H_0$  yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional ditolak. Kemudian, hasil perhitungan menunjukkan harga  $Q_{hitung} = 13,35$ . Berdasarkan tabel Q dengan  $dk = 98$  dan  $k=2$  pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , maka diperoleh harga  $Q_{tabel} = 2,8$ . Karena  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ , maka hipotesis nol ditolak yang berarti bahwa rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual berbeda secara signifikan dengan rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yaitu sebesar 83,24 lebih tinggi dibanding rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional yaitu sebesar 74,24. Jadi,

terdapat pengaruh yang signifikan yang diakibatkan oleh pendekatan pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika.

Hasil ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian terkait pendekatan kontekstual dilakukan oleh Mudana (2012) dengan judul "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Minat dan Prestasi Belajar IPA". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran kontekstual terhadap prestasi belajar IPA.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mudana (2012), Prastika, dkk (2013) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Pendekatan Kontekstual (CTL) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa" menyatakan bahwa pendekatan kontekstual berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Ia menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional.

Penelitian lain mengenai pendekatan kontekstual dilakukan oleh Darma (2013) dengan judul "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar PKn Ditinjau dari Minat Belajar Siswa". Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa hasil belajar PKn siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional ( $FA=21,29 < \alpha=0,05$ ).

Berdasarkan temuan pada penelitian diketahui bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran tampaknya telah berkontribusi secara positif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Johnson (dalam Nurhadi dan Senduk: 2004) yang menyatakan bahwa pendekatan kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan lingkungan pribadinya, sosialnya dan budayanya.

Temuan dalam penelitian ini juga memperkuat pendapat Farisi (dalam Mudana; 2012) yang menyatakan bahwa hakekat pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang mendorong pembelajar untuk membangun keterkaitan, independensi, relasi-relasi penuh makna antara apa yang dipelajari dengan realitas, lingkungan personal, sosial dan kultural yang terjadi sekarang ini.

Mulyasa (2006) juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), yaitu (1) berpusat pada potensi, perkembangan kebutuhan dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya, (2) beragam dan terpadu, (3) tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, (4) relevan dengan kebutuhan kehidupan, (5) menyeluruh dan berkesinambungan, (6) belajar sepanjang hayat, dan (7) seimbang antara nasional dan kepentingan daerah.

Karakteristik pendekatan pembelajaran kontekstual memang menunjang perkembangan prestasi belajar matematika siswa. Proses pembelajaran kontekstual berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Pembelajaran kontekstual menekankan pada tingkat berpikir yang tinggi, yaitu berpikir divergen (kreatif).

Proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memperlihatkan bahwa guru menghadirkan dunia nyata ke dalam pembelajaran. Dalam beberapa pertemuan, guru membawa benda-benda riil yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari, kemudian siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan benda-benda riil tersebut sehingga siswa diharapkan menemukan sendiri konsep-konsep matematika yang sedang dipelajarinya, atau sebaliknya. Tidak hanya itu, guru bercerita tentang sesuatu yang relevan dengan materi yang dipelajari, dari cerita tersebut siswa diharapkan menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari.

Berdasarkan urian di atas, merupakan kewajaran jika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibanding siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional.

Kedua, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional setelah kemampuan numerik dikendalikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $F_{hitung} = 18,25$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,94$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional setelah kemampuan numerik dikendalikan ditolak.

Hasil uji lanjut menunjukkan harga  $t_{hitung} = 3,7$ . Berdasarkan tabel t dengan  $dk = 98$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , diperoleh harga  $t_{tabel} = 1,98$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hipotesis nol ditolak yang berarti bahwa rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual berbeda secara signifikan dengan rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yaitu sebesar 80,83 lebih tinggi dibanding rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional yaitu sebesar 76,65. Jadi dapat disimpulkan bahwa setelah kemampuan numerik dikendalikan, prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual lebih baik secara signifikan dibanding prestasi belajar matematika siswa yang

mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

Perbedaan rata-rata skor prestasi belajar matematika siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen walaupun kemampuan numerik dikendalikan menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dapat memberi pengaruh yang positif terhadap siswa dengan tingkat kemampuan numerik yang berbeda.

Kemampuan numerik memang diduga berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Matematika merupakan objek pikiran yang abstrak. Objek tersebut meliputi fakta, konsep, dan prinsip. Numerik merupakan objek matematika yang termasuk ke dalam semua golongan di atas yaitu golongan fakta karena terdiri dari simbol-simbol bilangan yang merupakan hasil konversi/kesepakatan. Numerik juga tergolong konsep karena di dalam bilangan itu terdapat fakta-fakta dan berbagai macam sifat-sifat yang dapat menggolongkan bilangan ke dalam kelompok khusus. Numerik juga termasuk prinsip karena di dalamnya terdapat hubungan antara berbagai objek dan beberapa konsep.

Kemampuan numerik merupakan kemampuan memahami hubungan angka dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep bilangan. Anastasi dan Urbina (2007) menyatakan bahwa kemampuan numerik khusus menangani hubungan numerik dan hubungan abstrak dan simbol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan numerik berkaitan dengan kecepatan dan kecermatan hitung dasar bilangan dalam matematika.

Perbedaan rata-rata skor prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional setelah kemampuan numerik dikendalikan menunjukkan bahwa kemampuan numerik adalah faktor internal, sedangkan pendekatan yang diimplementasikan atau digunakan di kelas adalah faktor eksternal yang dirancang agar siswa terlatih

menganalisis dan memecahkan masalah dari berbagai sudut pandang.

Perbedaan prestasi belajar kelompok eksperimen dan kontrol tersebut dikarenakan pendekatan pembelajaran kontekstual menekankan pada proses pengkonstruksian pengetahuan berdasarkan pengalaman. Pandangan Piaget (dalam Sanjaya, 2005) tentang bagaimana pengetahuan terbentuk dalam struktur kognitif anak, sangat mempengaruhi pembelajaran kontekstual. Menurut pembelajaran kontekstual pengetahuan akan bermakna apabila dibangun sendiri oleh siswa. Pengetahuan yang diperoleh dari pemberian orang lain tidak akan bermakna serta akan mudah dilupakan dan tidak fungsional.

Ini menyebabkan siswa dengan berbagai tingkat kemampuan numerik dapat mengembangkan prestasi belajar matematika secara maksimal. Dibanding pendekatan pembelajaran konvensional, pendekatan pembelajaran kontekstual lebih membantu siswa memahami soal, memperkuat penanaman konsep sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Dibanding pendekatan pembelajaran konvensional, pendekatan pembelajaran kontekstual lebih dapat membantu prestasi belajar matematika pada siswa dengan tingkat kemampuan numerik yang berbeda.

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa pendekatan kontekstual secara konsisten menunjukkan keunggulan dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Melalui penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar PKn Ditinjau dari Minat Belajar Siswa", Darma (2013) menemukan bahwa hasil belajar PKn siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional ( $FA=21,29 < \alpha=0,05$ ).

*Ketiga*, terdapat korelasi yang positif antara kemampuan numerik dan prestasi belajar matematika. Perhitungan menggunakan analisis regresi untuk menghitung besarnya kontribusi kovariabel kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika. Berdasarkan

perhitungan, diperoleh  $r^2 = 0,62$  sehingga  $r = \sqrt{0,62} = 0,78$ . Dengan rumus korelasi produk moment, juga dapat dihitung koefisien korelasinya. Koefisien korelasi yang diperoleh adalah  $r = 0,78$ . Untuk uji signifikan koefisien korelasi, digunakan tabel nilai-nilai  $r$  Product Moment untuk  $n = 50$  pada arah signifikan 5%. Nilai  $r$  tabel adalah 0,279. Dengan demikian, nilai  $r$  hitung  $= 0,78$  lebih besar dari  $r$  tabel pada taraf signifikan 5%. Ini berarti nilai  $r$  hitung signifikan pada taraf signifikan 5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kemampuan numerik dan prestasi belajar matematika.

Kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika, nilai koefisien korelasinya dikuadratkan ( $r^2$ ). Koefisien determinasi ( $r^2$ )  $= (0,78)^2 = 0,615$  atau 61,5%, ini berarti sumbangan atau kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika adalah sebesar 61,5%, sedangkan residunya 38,5% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

Dalam memecahkan suatu masalah matematika, siswa harus memiliki kemampuan untuk bekerja dalam angka-angka untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka (numerik). Kemampuan yang berkaitan dengan angka atau yang disebut dengan kemampuan numerik ini dapat menunjang cara berfikir yang cepat, tepat dan cermat yang sangat mendukung keterampilan siswa dalam memahami simbol-simbol dalam matematika. Kemampuan standar tentang bilangan yang meliputi kemampuan membandingkan bilangan, serta kemampuan mengurutkan bilangan, kemampuan berhitung yang mengandung penalaran dan keterampilan aljabar yang meliputi kemampuan berhitung yang mengandung penalaran, maupun kemampuan berhitung yang mengandung keterampilan aljabar, dan kemampuan mengoperasikan bilangan meliputi kemampuan mengoperasikan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sangat dibutuhkan.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa terdapat hubungan fungsional yang signifikan antara variabel

kemampuan numerik dengan prestasi belajar matematika. Koefisien determinasi yang diperoleh adalah ( $r^2$ )  $= (0,62)^2 = 0,78$  atau 78%, sehingga sumbangan atau kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika adalah sebesar 78%, sedangkan residunya 22% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Ini berarti kemampuan numerik sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika.

Fakta ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2013) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Implementasi Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika dengan Kovariabel Kemampuan Numerik dan Inteligensi pada Siswa Kelas V SDN 05 Pontianak Kota" menyatakan bahwa terdapat kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika sebesar 58,7%.

Widiani (2013) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Teknik Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik Siswa Kelas IV SD di Desa Dawan" juga menyatakan hal yang sama. Ia menemukan bahwa terdapat interaksi antara kemampuan numerik dan model pembelajaran. Ia menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi dapat menerima masukan dan kritikan yang dipandang logis dan ilmiah dibanding siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah.

Sejalan dengan dua penelitian di atas, Santi (2013) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar dengan Kovariabel Aktivitas Belajar dan Kemampuan Numerik pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar 1, 2, 5 Banyuasri Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng" menyatakan bahwa kemampuan numerik memberikan kontribusi sebesar 66% terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan temuan pada penelitian diketahui bahwa siswa yang memang memiliki kemampuan numerik yang tinggi, tidak kesulitan dalam menjawab tes prestasi belajar

matematika. Demikian juga sebaliknya. Keberhasilan dalam pembelajaran matematika sangat tergantung kepada kemampuan numerik yang dimiliki oleh siswa, karena hampir semua penyelesaian dari permasalahan matematika secara keilmuan maupun aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari melibatkan bilangan beserta operasinya di dalam proses penyelesaiannya. Untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika, sangat tergantung kepada kemampuan numerik yang dimiliki oleh siswa. Bagaimana siswa menggunakan fakta, konsep, prinsip, dan operasi bilangan-bilangan dalam mendukung proses pembelajaran matematikanya.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nasution (dalam Sudiasa, 2012) menyatakan bahwa antara kemampuan dan hasil terdapat hubungan kausal atau boleh dikatakan bahwa kemampuan numerik mempengaruhi hasil belajar. Korelasi antara kemampuan numerik tinggi dalam matematika dengan hasil untuk bidang studinya cukup tinggi artinya kemampuan numerik tinggi menyebabkan hasil belajar tinggi dan sebaliknya kemampuan numerik yang rendah menyebabkan hasil belajarnya juga rendah

Temuan dalam penelitian ini memperkuat pendapat Kurnia, dkk (2007) yang mengemukakan bahwa kemampuan numerik adalah kemampuan untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka sehingga sangat berhubungan dengan hasil atau prestasi belajar matematika.

Matematika merupakan objek pikiran yang abstrak. Objek tersebut meliputi fakta, konsep, dan prinsip. Numerik merupakan objek matematika yang termasuk ke dalam semua golongan di atas yaitu golongan fakta karena terdiri dari simbol-simbol bilangan yang merupakan hasil konversi/kesepakatan. Numerik juga tergolong konsep karena di dalam bilangan itu terdapat fakta-fakta dan berbagai macam sifat-sifat yang dapat menggolongkan bilangan ke dalam kelompok khusus. Numerik juga termasuk prinsip karena di dalamnya terdapat hubungan antara berbagai objek dan

beberapa konsep. Numerik juga tergolong operasi karena bilangan-bilangan memuat operasi yang bermanfaat dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara keilmuan, maupun menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian numerik merupakan representatif dari berbagai fakta, konsep, prinsip, dan operasinya.

Kemampuan numerik yang mencakup kemampuan standar tentang bilangan, kemampuan berhitung yang mengandung penalaran dan keterampilan aljabar, dan kemampuan mengoperasikan bilangan meliputi kemampuan mengoperasikan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian ini menuntut kemampuan menangani bilangan dan perhitungan, mencari hubungan matematika dan logika yang bermuara pada ketetapan hukum dasar. Hukum dasar bekerja bagaimana argumentasi disusun, bukti dan syarat dinyatakan dan kesimpulan yang dibuat. Siswa yang dominan pada kemampuan ini sudah tertarik dengan bilangan dan pola sejak usia dini. Mereka menikmati berhitung. Kesadaran dan konsep waktu amat tinggi. Kecenderungan belajar secara induktif dan deduktif menjadi acuan utama. Segala sesuatu akan dilogikakan.

Keberhasilan dalam pembelajaran matematika sangat tergantung kepada kemampuan numerik yang dimiliki oleh siswa, karena hampir semua penyelesaian dari permasalahan matematika secara keilmuan maupun aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari melibatkan bilangan beserta operasinya di dalam proses penyelesaiannya. Untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika, sangat tergantung kepada kemampuan numerik yang dimiliki oleh siswa. Bagaimana siswa menggunakan fakta, konsep, prinsip, dan operasi bilangan-bilangan dalam mendukung proses pembelajaran matematikanya.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil-hasil pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut. *Pertama*, terdapat perbedaan

prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. *Kedua*, perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional setelah kemampuan numerik dikendalikan. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional setelah kemampuan numerik dikendalikan. *Ketiga*, terdapat kontribusi kemampuan numerik sebesar 61,5% memberikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Terdapat beberapa saran yang dikemukakan sehubungan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. *Pertama*, temuan penelitian ini telah menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Jadi, guru dapat mempertimbangkan untuk lebih banyak menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual di kelas untuk setiap materi pembelajaran. Hal ini akan membuat siswa mengikuti pembelajaran yang menantang dan menuntut kreativitas mereka. *Kedua*, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerik memberikan pengaruh yang cukup tinggi terhadap prestasi belajar matematika siswa. Jadi, guru bisa mulai melatih kemampuan numerik siswa dengan berbagai latihan selama kegiatan pembelajaran. *Ketiga*, peneliti yang berminat untuk memverifikasi hasil penelitian ini, hendaknya meninjau variabel selain kemampuan numerik, misalnya kemampuan penalaran abstrak, motivasi, disiplin, kreativitas dan yang

lainnya. Selain itu, terkait pendekatan pembelajaran kontekstual, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan masalah yang lebih menantang dan mencoba untuk menyatukan lebih dari satu materi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anastasi dan Urbina. 2007. Tes Psikologi. PT Indeks: Jakarta.
- Darma. 2013. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar PKn Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Depdiknas.
- Kurnia, I, dkk. 2007. *Perkembangan Belajar Peserta Didik*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Mudana, I Ketut. 2012. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Minat dan Prestasi Belajar IPA Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Mendoyo. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Mulyasa. 2006. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Rosdakarya.
- Nurhadi dan Senduk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*, Surabaya: Universitas Negeri Malang Surabaya.
- Prastika, dkk. 2013. Pengaruh Pendekatan Kontekstual (CTL) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila* Volume 1 No 3.

- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santi. 2013. Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar dengan Kovariabel Aktivitas Belajar dan Kemampuan Numerik pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar 1, 2, 5 Banyuasri Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Sudiasa, I W. 2012. *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri dan Kemampuan Numerik Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Nusa Penida*. *Jurnal Penelitian Pasca Sarjana Undiksha*, Vol 1, No 1 (2012).
- Wibowo. 2013. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar PKn Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Widiani. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Teknik Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik Siswa Kelas IV SD di Desa Dawan. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.