



Pengaruh Penerapan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Kovariabel Kemampuan Numerik

Oleh:
Ni Nyoman Lisna Handayani¹⁾

Diterima 20 Oktober 2019

Direvisi 14 November 2019

Diterbitkan 01 Januari 2020

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik pada siswa kelas V Gugus I Kubu. Rancangan penelitian ini menggunakan pola dasar *The Posttest Only Control Group* dengan kovariabel kemampuan numerik. Sampel penelitian berjumlah 59 siswa. Data dikumpulkan dengan tes dan kuesioner. Data dianalisis dengan anava, anakova dan analisis regresi. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pelajaran dengan penerapan pendidikan matematika realistik dan pembelajaran konvensional ($F=4,585$, $p < 0,05$), (2) setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti penerapan pendidikan matematika realistik dan pembelajaran konvensional ($F=46,239$, $p < 0,05$), dan (3) terdapat kontribusi yang signifikan antara kemampuan numerik dengan hasil belajar matematika siswa sebesar 10,6%.

Kata kunci: pendidikan matematika realistik, hasil belajar matematika, kemampuan numerik

Abstract: This study aims to determine the effect of the application of realistic mathematics education to the learning outcomes of mathematics with numerical ability covariables in Class V students of Group I Kubu. The design of this study uses the basic pattern of *The Posttest Only Control Group* with numerical ability covariables. The research sample of 59 students. Data collected by tests and questionnaires. Data were analyzed with anava, anacova and regression analysis. The results showed that: (1) there were differences in mathematics learning outcomes between students who took lessons with the application of realistic mathematics education and conventional learning ($F = 4,585$, $p < 0.05$), (2) after the covariable numerical ability was controlled, there were differences in results learning mathematics students who follow the application of realistic mathematics education and conventional learning ($F = 46.239$, $p < 0.05$), and (3) there is a significant contribution between numerical ability and student mathematics learning outcomes of 10.6%.

Keywords: realistic mathematics education, mathematics learning outcomes, numerical ability

¹⁾ Ni Nyoman Lisna Handayani merupakan Dosen STAH Mpu Kuturan Singaraja

I. PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21 pendidikan harus mampu mengarahkan siswa agar dapat hidup dalam situasi baru yang muncul dalam diri dan lingkungannya. Dengan kondisi seperti ini diperlukan kemampuan belajar bagaimana belajar (*learn how to learn*). Kemampuan tersebut dapat dicapai dengan empat pilar pendidikan. Pilar-pilar tersebut adalah *learning to how*, *learning to do*, *learning to be*, *learning to live together*. Dengan memperhatikan empat pilar pendidikan tersebut, dikembangkan kompetensi-kompetensi yang berguna bagi kehidupan siswa di masa depan. Kompetensi-kompetensi tersebut adalah kompetensi keagamaan, kompetensi akademik, kompetensi ekonomik, dan kompetensi sosial-pribadi.

Keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran yang berupa hasil belajar banyak tergantung kepada kesiapan dan cara belajar yang dilakukan siswa. Guru sebagai perancang pembelajaran perlu memperhatikan perkembangan peserta didik cara mereka belajar. Kemampuan yang harus dimiliki guru dalam hal ini adalah kemampuan memahami karakteristik siswa, kemampuan memahami cara belajar siswa, kemampuan mengenal kemampuan awal siswa, kemampuan mengenal latar belakang keluarga dan masyarakat untuk

menetapkan kebutuhan belajar siswa dalam konteks sosial budaya.

Permasalahan terbesar yang dihadapi peserta didik dewasa ini adalah mereka belum mampu menghubungkan antar apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan itu akan digunakan. Hal ini disebabkan oleh cara mereka memperoleh informasi dan motivasi diri belum tersentuh oleh pendekatan pembelajaran yang benar-benar bisa membantu mereka. Para siswa kesulitan untuk memahami konsep-konsep matematika karena pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru masih konvensional. Di sisi lain tentunya siswa tahu apa yang mereka pelajari saat ini akan sangat berguna bagi kehidupan mereka pada masa yang akan datang, yaitu saat mereka bermasyarakat maupun bekerja kelak. Oleh karena itu guru seharusnya menerapkan menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Kecerdasan matematika –logika adalah kemampuan menggunakan angka secara efektif. Hal-hal yang termasuk dalam kemampuan ini adalah kepekaan terhadap logika, kausalitas, fungsi dan abstraksi. Proses yang menggunakan kecerdasan matematika logika adalah kategorisasi, klasifikasi, inferensi, generalisasi, kalkulasi, dan pengujian hipotesis. Kecerdasan/kemampuan matematika dapat

meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan menunjukkan ada beberapa masalah yang mendasar yang dihadapi siswa dan guru dalam pembelajaran matematika yaitu ;

1. Hasil belajar siswa rendah
2. Siswa pada umumnya senang mengerjakan soal soal yang mudah saja.
3. Siswa enggan mengerjakan soal soal matematika yang sulit. Ini diakibatkan karena logika anak masih rendah dan latihan yang minim.
4. Sebagian besar siswa tidak mengetahui isi buku matematika yang menjadi pegangan dalam belajarnya.
5. Materi pembelajaran belum melatih daya pikir/logika siswa. Karena latihan soal hanya memerlukan satu jawaban saja.
6. Siswa kurang percaya diri dalam menyelesaikan persoalan matematika.
7. Materi pembelajaran belum kontekstual dan belum realistik
8. Kegiatan mencongak jarang dan hampir tidak pernah dilakukan oleh guru, sehingga kemampuan matematika siswa rendah.
9. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum inovatif.
10. Waktu dalam kutikulum sangat terbatas, hanya 5 jam perminngu.

Mengacu pada uraian di atas, terdapat kesenjangan yang cukup besar antara harapan dan kenyataan dalam pembelajaran matematika. Hal ini menjadi permasalahan baik bagi guru maupun para ahli pendidikan mengingat peranan matematika yang sangat besar untuk meningkatkan daya nalar/logika, kemampuan berpikir kritis, sistematis dan kreatif.

Berdasarkan kenyataan di atas tersebut diperlukan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika yaitu penerapan pendidikan matematika realistik, sehingga perlu pembuktian secara empiris melalui eksperimen mengenai pengaruh penerapan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar belajar matematika dengan kovariabel kemampuan nimerik pada siswa kelas V Gugus I Kubu.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mendeskripsikan perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan matematika realistik dan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional pada siswa kelas V gugus I Kubu Kecamatan Kubu. (2) Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan matematika realistik dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional setelah

kovariabel kemampuan numerik dikendalikan. (3) Untuk mengetahui kontribusi signifikan kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V gugus I Kubu Kecamatan Kubu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Gravemeijer (dalam Tarigan 2006;5) menyatakan ada 5 tahap dalam penerapan pendidikan matematika realistik ;

1. Tahap penyelesaian masalah yaitu siswa menyelesaikan masalah sesuai kemampuannya,
2. Tahap penalaran yaitu siswa dilatih untuk bernalar dalam menyelesaikan permasalahan.
3. Tahap komunikasi adalah siswa diharapkan mengkomunikasikan jawabannya. Siswa juga berhak menyanggah pendapat temannya yang dianggap tidak sesuai dengan pendapatnya.
4. Tahap kepercayaan diri, siswa diharapkan mampu melatih kepercayaan diri dengan menyampaikan gagasannya.
5. Tahap representasi , siswa memperoleh kebebasan untuk memilih bentuk representasi yang diinginkan baik menggunakan benda kongkret, model atau lambang matematika untuk menyajikan proses penyelesaian masalah yang dilakukan melalui hal tersebut siswa akan menemukan ide, konsep

matematika melalui eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi masalah-masalah kontekstual untuk merangsang daya pikir siswa.

Untuk mendukung penerapan pendidikan matematika realistik diperlukan kemampuan numerik dan motivasi siswa yang memadai. Pembelajaran matematika berkaitan dengan penggunaan operasi hitung yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Siswa yang memiliki kemampuan numerik yang tinggi akan memiliki kemampuan pemecahan masalah, mengklasifikasikan, mengkategorikan informasi, bekerja dengan konsep-konsep abstrak untuk mengetahui kausalitas masing-masing, dapat melakukan eksperimen terkontrol, ketertarikan akan peristiwa alam serta mampu melakukan perhitungan matematika yang kompleks. Tinggi rendahnya kemampuan numerik siswa akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Rancangan penelitian ini mengikuti desain penelitian eksperimen *post-test only control group design*. Kelompok eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan

pendekatan matematika realistik, sedangkan kelompok control merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Penelitian ini juga mempertimbangkan variabel moderator kemampuan numerik siswa yang diduga berpengaruh terhadap variabel bebas dan variabel terikat.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Gugus I Kubu. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas V yang ada di 7 SD Gugus I Kubu. Siswa kelas V SD Gugus I Kubu, terdiri atas tujuh kelas. Sebaran siswa pada setiap kelas dilakukan secara merata yaitu terdiri atas siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang dilihat dari nilai tes akhir semester genap tahun pelajaran sebelumnya yang diselenggarakan oleh masing-masing SD di Gugus I Kubu.

Mengingat kelas yang ada sudah merupakan kelas yang permanen, maka pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan tanpa mengacaukan individu, hal ini dilakukan karena sulitnya merubah kelas yang sudah terbentuk. Kelas dipilih sebagaimana telah terbentuk tanpa campur tangan peneliti dan tidak dilakukannya pengakuan individu kemungkinan pengaruh-pengaruh dari keadaan subjek mengetahui dirinya dilibatkan dalam eksperimen dapat dikurangi sehingga penelitian ini benar-

benar menggambarkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Dalam penelitian ini sampel dipilih menggunakan teknik *random sampling* dengan undian dan yang diacak adalah kelasnya. Berdasarkan jumlah populasi yang ada, maka sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah dua kelas dari 3 sekolah yang ada. Kemudian dari dua kelas tersebut akan dipilih, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Berkenaan dengan teknik *group random sampling* yang telah dikemukakan, sebelum pengambilan dua kelas secara acak, terlebih dahulu dilakukan uji kesetaraan. Data rerata hasil tes kesetaraan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dilakukan analisis dengan uji beda rerata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dianalisis dengan uji beda (uji t) *polled varian*, uji-t dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan skor rerata hasil tes materi Matematika antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, disamping itu untuk meyakinkan bahwa kelas yang dijadikan sampel penelitian merupakan kelas yang setara.

Uji kesetaraan yang dilakukan menggunakan bantuan *SPSS 17.00 for windows* dengan signifikansi 5%. Jika angka signifikansi hitung kurang dari 0,05 maka kelas tersebut tidak setara. Sedangkan jika

angka signifikansi hitung lebih besar dari 0,05 maka kelas tersebut setara. Berdasarkan uji kesetaraan yang telah dilakukan maka data secara keseluruhan semua siswa kelas V di gugus I Kubu memiliki kemampuan yang setara. Setelah itu dilakukan pengundian dan didapatkan SD 1 Kubu sebagai kelas eksperimen dan SD 2 kubu sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan judul penelitian yakni Pengaruh Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Siswa Kelas V SD Negeri 1 Kubu terdapat 3 jenis variabel yaitu ; 1) Variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pendidikan matematika realistik dan pembelajaran konvensional. Pendidikan matematika realistik digunakan pada kelompok eksperimen sedangkan pembelajaran konvensional digunakan pada kelompok kontrol. 2) Variabel terikat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran pendidikan matematika realistik dan pembelajaran konvensional. 3) Variabel moderator. Variabel moderator adalah variabel yang dapat memperkuat dan memperlemah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Variabel

moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan numerik.

Instrumen-instrumen yang disusun sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian terlebih dahulu diuji coba. Instrumen dibuat berdasarkan kisi-kisi. Instrumen yang dibuat kemudian dikonsultasikan dengan ahli. Selanjutnya instrumen tersebut diuji validitasnya. Uji validitas isi ditentukan oleh Gregory (2000). Mekanisme perhitungan validitas tersebut adalah sebagai berikut: 1) pakar menilai setiap instrumen; (2) penilaian dikelompokkan menjadi kurang relevan dan sangat relevan; (3) hasil penilaian pakar ditabulasi dalam bentuk matrik; (4) melakukan tabulasi silang antara dua pakar; (5) menghitung validitas isi. Pengukuran validitas instrumen tiap butir dalam penelitian ini, digunakan analisis item, yaitu dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah skor tiap butir soal. Penentuan validitas butir soal yang berbentuk politomi digunakan rumus *korelasi product moment*. Kriteria yang digunakan adalah dengan membandingkan harga r_{xy} dengan harga tabel kritik r *product moment*. Apabila r_{xy} lebih besar dari pada r_{xy} tabel (pada taraf signifikansi 5 %), maka butir tes dikatakan valid begitu pula sebaliknya. Untuk menghitung validitas butir digunakan *program excel*. Untuk menghitung validitas

butir tes yang bersifat dikotomi menggunakan formula korelasi *Point Biserial*, nilai r_{pbi} ini kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka butir tersebut valid dan jika sebaliknya berarti tidak valid. Uji reliabilitas instrumen dilakukan secara internal konsistensi yakni mencoba instrumen sekali saja kemudian butir yang telah dinyatakan valid berdasarkan uji validitas dengan *Alpha Cronbach*. Reliabilitas instrumen yang berbentuk angket dan *rating scale* diuji dengan rumus *Alpha Cronbach* (Koyan, 2011:135). Untuk tes pilihan ganda dengan skor 0-1, maka untuk mencari reliabilitasnya dapat digunakan rumus KR-20 (Koyan, 2011:133).

Sebelum menentukan daya beda tes terlebih dahulu ditentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Cara penentuan kelompok pada penelitian ini menggunakan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah (Dantes, 2012:109). Untuk mengetahui daya beda suatu tes dalam bentuk pilihan ganda dengan skor 0-1 digunakan indeks Johnson. Perhitungan indeks Johnson didasarkan pada pengambilan 27% golongan atas (yang mendapat skor tertinggi) dan 27% golongan bawah (yang mendapat skor terendah). Jika “D” negatif, soal tersebut sangat buruk dan harus dibuang. Tes yang baik apabila

memiliki D antara 0,15-0,20 atau lebih (Koyan, 2011:141).

Berkualitas atau tidaknya butir tes hasil belajar dapat dilihat dari tingkat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir tes tersebut. Butir tes dikatakan baik apabila butir soal tidak terlalu sukar dan juga tidak terlalu mudah sehingga tes benar-benar menggambarkan kemampuan siswa tersebut. Karena rubrik penilaian digunakan berskala 0-1, maka tingkat kesukaran butir tes hasil belajar IPS menggunakan indeks kesukaran rata-rata. Indeks kesukaran rata-rata digunakan sebagai alat untuk menentukan kesukaran butir tes. Indeks kesukaran rata-rata ini dapat dihitung dengan jalan menentukan perbandingan antara jumlah subjek yang menjawab benar pada satu butir tes dan jumlah seluruh subjek yang menjawab butir tes itu (Dantes, 2012:104).

Pendeskripsian data hasil belajar matematika dan kemampuan numerik siswa berdasarkan tendensi data, meliputi mean, median, modus, standar deviasi, varians, rentangan, skor maksimum, dan skor minimum. Sebaran data hasil belajar matematika dan kemampuan numerik siswa disajikan dalam bentuk tabel dan gambar diagram untuk masing-masing model pembelajaran.

Kualifikasi data hasil belajar matematika dan kemampuan numerik siswa,

juga menggunakan analisis univariat. Analisis ini didasarkan pada skor rerata ideal (M_i) dan simpangan baku ideal (SD_i).

Untuk analisis kovarian diperlukan beberapa persyaratan analisis adalah uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varians, dan uji linieritas.

Pengujian normalitas dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas data dilakukan pada empat kelompok data.

Kelompok pertama adalah hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran realistik pada mata pelajaran matematika kelompok kedua adalah kemampuan numerik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran realistik, kelompok ketiga data hasil belajar matematika siswa pada pelajaran matematika yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional, dan kelompok keempat data kemampuan numerik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Uji normalitas pada keempat kelompok data menggunakan SPSS-PC 17 for Windows uji statistik Kolmogorov-smirnov pada signifikansi 0,05. Uji ini dilakukan terhadap data postes, perubahan

skor postes terhadap kelompok eksperimen dan kelompok control.

Uji homogenitas varians antar kelompok digunakan untuk meyakinkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis benar-benar berasal dari perbedaan antara kelompok, bukan terjadi akibat dari perbedaan yang terjadi di dalam kelompok (Candiasa, 2010). Uji homogenitas varians antara kelompok juga dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama.

Uji homogenitas varians antar kelompok menggunakan Levene's test of Equality of Error Variance (Candiasa, 2010). Uji ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan bantuan SPSS-PC 17 for Windows. Kriteria pengujian: data memiliki varians yang sama (homogen) jika angka signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 dan dalam hal lain varians sampel tidak sama (tidak homogen).

Pengujian linieritas dimaksudkan untuk mengetahui linieritas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Selain itu, uji linieritas juga diharapkan dapat mengukur taraf signifikansi penyimpangan dari linieritas hubungan tersebut. Apabila penyimpangan yang ditemukan tidak signifikan, maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah linear.

Uji ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan bantuan *SPSS-PC 17 for Windows* pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

- (1) Untuk pengujian keberartian garis regresi nilai F_{hitung} (regresi) dibandingkan dengan F_{tabel} . Bila $F_{hitung}(regresi) > F_{tabel}$ maka garis regresi berarti (signifikan)
- (2) Untuk pengujian kelinieran garis regresi nilai F_{hitung} (tuna cocok) dibandingkan dengan F_{tabel} . Bila $F_{hitung}(tunacocok) < F_{tabel}$ maka garis regresi berarti (signifikan).

Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah menggunakan anava, anakova satu jalur, serta analisis regresi dengan bantuan SPSS 17.00 for windows.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif tentang hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik menunjukkan bahwa rata-rata skor hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik adalah 78,67 lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional yaitu sebesar 73,79. Begitupula dengan rata-rata skor

kemampuan numerik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik yaitu sebesar 74,58 lebih besar dari rata-rata kemampuan numerik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional yaitu sebesar 73,62. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran Konvensional.

Hasil uji hipotesis *pertama* telah berhasil menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Matematika realistik dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan belajar konvensional dengan skor $F_{hitung} = 4,585$, dan $p < 0,05$. Dari rata-rata skor hasil belajar Matematika siswa yang mengikuti pelajaran matematika realistik = 78,67 dan rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional = 73,79. Sehingga secara keseluruhan, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Dari hasil uji

hipotesis tersebut mengisyaratkan bahwa Matematika realistik lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar matematika daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang memiliki karakteristik: menggunakan masalah kontekstual, menggunakan pendekatan, menggunakan kontribusi siswa, terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran, menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ni Pt. Adistia Kumbara Ary Santi (2014) dengan judul penelitian “Pengaruh Implementasi 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”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pertama, terdapat perbedaan secara signifikan terhadap hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMR dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional; kedua, dengan pengendalian aktivitas belajar, terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMR dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional;

ketiga, dengan pengendalian kemampuan numerik, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMR dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional; keempat, dengan pengendalian aktivitas belajar dan kemampuan numerik, terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMR dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional; kelima, terdapat kontribusi aktivitas belajar terhadap hasil belajar matematika; keenam, terdapat kontribusi kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika; ketujuh, terdapat kontribusi aktivitas belajar dan kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika.

Secara prinsip pendekatan matematika realistik merupakan gabungan pendekatan konstruktivisme dan kontekstual dalam arti memberi kesempatan kepada siswa untuk membentuk (mengkonstruksi) sendiri pemahaman mereka tentang ide dan konsep matematika, melalui penyelesaian masalah dunia nyata (kontekstual).

Mengacu pada temuan dan hasil penelitian yang terdahulu, terbukti bahwa pendekatan matematika realistik lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi antara dunia anak dengan karakteristik matematika adalah pendekatan matematika realistik. Sadra

(2009) menyatakan bahwa gambaran umum dari pendekatan matematika realistik yaitu siswa tidak lagi diberikan penjelasan materi secara lengkap oleh guru, melainkan hanya diarahkan pada pemahaman materi berdasarkan pengalaman mereka memecahkan masalah. Guru tidak lagi memaksakan siswa untuk mengikuti cara berpikir yang dimilikinya, tetapi harus memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan cara berpikir mereka sesuai dengan potensinya, dan guru hanya berperan membantu serta mengarahkan cara berpikir siswa untuk memahami konsep melalui pertanyaan arahan (bukan memberikan secara langsung).

Mengacu pada hal tersebut, maka terdapat perbedaan pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran secara konvensional. Proses pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam mencari dan menemukan suatu ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah nyata, sedangkan pada pembelajaran konvensional siswa lebih pasif karena siswa terbiasa menerima apa saja yang diberikan oleh guru tanpa harus berusaha menemukan sendiri konsep-konsep yang sedang dipelajari, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Berdasarkan uraian diatas, maka dugaan yang menyatakan bahwa hasil belajar Matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Matematika realistik lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional terbukti dalam penelitian ini.

Kedua, setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Hasil uji hipotesis kedua telah berhasil menolak hipotesis nol yang menyatakan setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Hal ini tampak dengan melihat harga F_{hitung} sebesar $46,239 > F_{tabel} = 4,00$ nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05 yaitu sebesar 0,000. Hal ini berarti hipotesis nol (H_0) di tolak dan hipotesis 1 (H_1) yang menyatakan bahwa “setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik

dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional”, *diterima*.

Hasil ini sekaligus membuktikan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik memang lebih baik dari siswa yang belajar dengan model konvensional sekalipun ditinjau dari kemampuan numeriknya.

Temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumarnaya (2011) yang meneliti tentang Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Numerik terhadap Hasil belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Dawan Tahun pelajaran 2010/2011. Hasil penelitian Sumarnaya menunjukkan bahwa rerata yang dicapai pada kelompok eksperimen yang memiliki kemampuan numerik tinggi 23,04, yang memiliki kemampuan numerik rendah 15,39. Sedangkan, pada kelompok kontrol yang memiliki kemampuan numerik tinggi sebesar 19,78 dan numerik rendah sebesar 20,57. Hasil varians menunjukkan adanya pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dengan kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil penelitian yang terdahulu, terbukti bahwa terdapat pengaruh interaksi antara

pendekatan pembelajaran dan kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika.

Hasil belajar matematika dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri individu, salah satunya adalah kemampuan siswa. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti yang diungkapkan Clark (dalam Sudjana, 2005: 39) bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.

Terkait dengan hasil belajar matematika, maka kemampuan yang perlu dipertimbangkan adalah kemampuan numerik. Kemampuan numerik siswa perlu diperhatikan mengingat pelajaran matematika berkaitan dengan pengerjaan operasi hitung, baik itu pengurangan, penjumlahan, perkalian, maupun pembagian. Sebagai upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa, baik yang memiliki kemampuan numerik tinggi maupun rendah perlu didukung dengan memilih pendekatan pembelajaran yang tepat agar sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa.

Dengan tepatnya pemilihan pendekatan pembelajaran yang memperhatikan bakat numerik siswa, maka hasil belajar matematika siswa akan

meningkat. Dengan demikian, dugaan yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan bakat numerik terhadap hasil belajar Matematika siswa terbukti dalam penelitian ini.

Ketiga, terdapat kontribusi kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika siswa. Kemampuan numerik dalam penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa, walaupun tetap dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lainnya seperti keadaan siswa saat pelaksanaan tes dan model pembelajaran yang digunakan guru. Kontribusi kovariabel kemampuan numerik terhadap hasil belajar matematika siswa, ditunjukkan dengan melihat harga r_{hitung} sebesar 0,348 yang lebih besar dari pada r table (0,215). Keselarasan r^2 sebesar 0,106 yang berarti 10,6 % perubahan pada hasil belajar matematika dapat diterangkan oleh kemampuan numerik. Dengan demikian, kemampuan numerik memang berkontribusi positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Turgut dan Yilmaz tahun 2012 yang berjudul *“Relationships Among Preservice Primary Mathematics Teachers’ Gender, Academic Success And Spatial Ability”* yang termuat dalam *International Journal of Instruction July 2012 Vol.5, No.2*. Variabel dalam penelitian tersebut adalah kemampuan numerik, jenis

kelamin dan prestasi matematika. Data dianalisis dengan statistik deskriptif menggunakan To Mann-Whitney U test dan Pearson Product Moment Correlation Coefficient berbantuan SPSS 13.0 program. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara jenis kelamin dan kemampuan numerik terhadap prestasi matematika. Dalam penelitian mereka, disimpulkan bahwa kemampuan numerik memiliki hubungan positif terhadap prestasi matematika.

Perbedaan hasil belajar pada setiap siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kesesuaian antara kondisi siswa dalam hal ini adalah kemampuan numerik siswa dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Perbedaan kemampuan numerik yang ada pada diri siswa berpengaruh terhadap cara belajarnya. Apabila pendekatan pembelajaran yang diterapkan tidak sesuai dengan kemampuan siswa, maka prestasi belajarnya pun menjadi rendah, begitu pula sebaliknya.

Siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi memiliki ciri-ciri (1) yakin akan kemampuan untuk mengatasi masalah, (2) merasa setara dengan orang lain, (3) lebih mudah dan cepat dalam mengambil perhitungan-perhitungan berupa angka, (4) mampu memperbaiki dirinya dan berusaha untuk mengubahnya, dan (5) mempunyai

tingkat penguasaan lebih tinggi (dalam Sumarnaya, 2010).

Berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang pola pikir siswa dalam menemukan dan menggali suatu konsep matematika melalui kegiatan belajar yang menarik dan menantang.

Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan hal tersebut adalah pendekatan matematika realistik. Dalam pendekatan matematika realistik, siswa dipandang sebagai individu yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai interaksinya dengan lingkungan. Siswa dapat mengkonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika melalui eksplorasi berbagai masalah, baik masalah kehidupan sehari-hari maupun masalah matematika.

Dengan melihat esensi dari Matematika realistik dan pendekatan pembelajaran konvensional dan dihubungkan dengan ciri-ciri siswa yang memiliki bakat numerik tinggi tampaknya Matematika realistik lebih cocok bagi siswa yang memiliki bakat numerik tinggi. Dengan demikian, pada siswa yang memiliki bakat numerik tinggi, hasil belajar Matematika siswa yang mengikuti pelajaran Matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pelajaran

dengan pendekatan pembelajaran konvensional yang telah terbukti dalam penelitian ini.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik lebih unggul daripada model pembelajaran konvensional yang diterapkan pada materi geometri. Ditinjau dari kemampuan numerik siswa, ternyata kemampuan numerik mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

V. PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan, dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

Pertama, terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Kualifikasi hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik berada pada katagori sangat tinggi, sedangkan hasil belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional berada pada katagori tinggi.

Kedua, terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional setelah kovariabel kemampuan spasial dikendalikan.

Ketiga, terdapat kontribusi kemampuan spasial terhadap hasil belajar matematika siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dapat disampaikan saran bahwa perlu implementasi pendekatan matematika realistik karena berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary Santi, Ni Pt, Adistia Kumbara (2014). Pengaruh Implementasi 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. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar* (Volume 4 Tahun 2014)
- Candiasa, Made. 2010. *Statistik Multivariat Disertai Petunjuk dengan SPSS*. Singaraja: Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dantes, Nyoman. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Andi.
- Gregory, Robert J. 2000. *Psychological Testing History, Principles, and Application*. Singapore: Allyn & Bacon Inc.
- Koyan, I Wayan. 2011. *Asesmen dalam Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Sumarnaya, I Nengah. 2010. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran kontekstual ditinjau dai Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri I Dawan Tahun Pelajaran 2010/2011*. Tesis_(tidak diterbitkan) Program Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.