

## KEEFEKTIFAN PENERAPAN *CHEMISTRY GOLDEN BELL (CGB)* TERHADAP MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SD

**DIDITH AMBARA PRAMUDITYA**<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Pendidikan Ganesha Bali

e-mail: [didith.ambara89@yahoo.go.id](mailto:didith.ambara89@yahoo.go.id)<sup>1)</sup>

### ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada motivasi dan prestasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan teknik Chemistry Golden Bell (CGB) dan yang mengikuti pembelajaran tidak dengan teknik CGB jika pengetahuan awal matematika SD dikendalikan secara statistik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian satu faktor, dua sampel, dan satu kovariabel. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data pengetahuan awal matematika SD, motivasi belajar matematika SD, data prestasi belajar matematika SD peserta didik, dan data keefektifan pelaksanaan teknik CGB. Data motivasi belajar matematika SD peserta didik dianalisis menggunakan uji-t, data prestasi belajar matematika SD peserta didik dianalisis menggunakan analisis kovariansi (anakova), dan keefektifan pelaksanaan teknik CGB dianalisis menggunakan konversi skor menjadi nilai skala 5. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada motivasi dan prestasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan teknik CGB dan yang mengikuti pembelajaran tidak dengan teknik CGB. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik CGB tidak efektif untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika SD. Meski demikian, penerapan teknik CGB dalam pelaksanaan pembelajaran materi Larutan Penyangga dapat dikatakan cukup efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran, melihat dari hasil pengisian lembar observasi dan lembar responden untuk keefektifan pelaksanaan pembelajaran*

**Kata kunci:** *Chemistry Golden Bell (CGB), motivasi dan prestasi belajar, matematika SD*

## BAB I PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, maka kita dituntut untuk meningkatkan sumber daya manusia yang dapat memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi secara tepat, cepat dan cermat serta tanggung jawab. Berkaitan dengan peningkatan sumber daya tersebut pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh dengan melalui pembelajaran yang lebih baik, salah satunya adalah pelaksanaan pembelajaran matematika SD. Upaya menghasilkan pembelajaran yang baik tidak terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhi peserta didik sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Dalam hal ini, diperlukan pendidik profesional dan kreatif yang mampu membuat

pembelajaran menjadi lebih menarik dan disukai oleh peserta didik sehingga peserta didik dapat menguasai materi yang telah diajarkan. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa agar tercipta proses pembelajaran yang tepat, dan menyenangkan agar peserta didik dapat memperoleh kesempatan untuk ber-interaksi satu sama lain, sehingga dapat diperoleh prestasi belajar yang optimal (Wina Sanjaya, 2006: 14).

Proses pembelajaran adalah proses yang dapat mengembangkan seluruh potensi peserta didik. Seluruh potensi itu hanya mungkin dapat berkembang manakala peserta didik terbebas dari rasa takut, dan menegangkan. Oleh karena itu perlu diupayakan agar proses pembelajaran merupakan proses yang menyenangkan (*enjoyful learning*) (Wina Sanjaya, 2006: 132).

Proses pembelajaran berkaitan erat dengan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaian kegiatan) dan pemanfaatan berbagai sumber daya/ kekuatan dalam pembelajaran. Dalam hal ini diperlukan seorang pendidik dengan keterampilan yang tinggi untuk dapat mengimplementasikan suatu strategi pembelajaran yang tepat supaya tercapai tujuan pembelajaran. Salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh seorang pendidik adalah ke-terampilan bertanya (Hasibuan, 2006: 62). Pendidik perlu menguasai teknik bertanya. Teknik pembelajaran adalah cara yang dilakukan seseorang dalam rangka mengimplementasikan suatu strategi pembelajaran (Wina Sanjaya, 2006: 125). Salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan melakukan eksperimen mengenai penerapan teknik pembelajaran yang menarik pada proses pembelajaran matematika SD.

Kuis merupakan salah satu teknik bertanya atau teknik dalam memberikan pertanyaan yang dibuat lebih menarik dimana di dalamnya terdapat per-tandingan akademis yang menciptakan kompetensi antar individu agar dapat memperoleh nilai yang tinggi untuk memenangkan pertandingan. *Chemistry Golden Bell* (CGB) adalah teknik yang diadaptasi dari acara kuis di Korea TV Variety "Star Golden Bell". Teknik CGB bertujuan untuk meningkatkan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Teknik CGB bertujuan untuk meningkatkan kecakapan peserta didik dalam menjawab soal-soal matematika SD, meningkatkan kepercayaan terhadap kemampuan diri sendiri, meningkatkan kejujuran, dan persaingan yang positif antarpeserta didik.

Teknik CGB menekankan latihan soal bagi peserta didik. Kuis ini memiliki penekanan yang berbeda bagi peserta didik, oleh karena itu untuk menentukan keefektifan teknik CGB ini pada pembelajaran dilakukan penelitian eksperimen dengan menggunakan teknik CGB dengan materi Larutan Penyangga. Materi Larutan Penyangga dipilih karena materi ini memerlukan tingkat pemahaman yang cukup tinggi. Teknik CGB ini berpotensi untuk memberikan kontribusi dalam ketangkasan menjawab soal-soal matematika SD,

yang mana dalam pembelajaran matematika SD terdapat soal-soal baik soal teori maupun perhitungan yang membutuhkan ketangkasan dan kecepatan dalam menjawab soal terutama pada saat ulangan yang diperlukan kecepatan dalam menjawab soal karena dibatasi dengan waktu pengerjaan. Teknik CGB ini melatih peserta didik untuk dapat mengerjakan soal dengan cepat.

Penelitian tentang penerapan teknik CGB ditinjau dari peningkatan motivasi dan prestasi belajar matematika SD peserta didik. Teknik CGB ini belum pernah diterapkan pada proses pembelajaran matematika SD dan diharapkan teknik ini dapat menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan. Proses pembelajaran matematika SD yang monoton dapat membuat peserta didik kurang termotivasi untuk menerima pelajaran, hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru dan dapat menjemukan apabila penyajian materi pembelajaran kurang menarik, serta prestasi belajar matematika SD peserta didik pun menjadi rendah. Prestasi belajar merupakan hasil dari proses pembelajaran yang dapat diketahui dari tes prestasi. Diharapkan penerapan teknik ini dapat meningkatkan motivasi, dan meningkatkan prestasi belajar matematika SD.

Hasil belajar peserta didik tidak hanya dilihat dari nilai akhir yang menandakan peningkatan prestasi, tetapi juga dilihat dari peningkatan motivasi belajar peserta didik. Motivasi belajar yang baik akan menghasilkan proses dan prestasi belajar yang baik. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keefektifan dalam pembelajaran matematika SD antara kelas yang menerapkan teknik CGB dan kelas yang tidak menerapkan teknik CGB dengan cara mengukur motivasi peserta didik sebelum dan sesudah proses pembelajaran, mengukur prestasi peserta didik sesudah proses pembelajaran, serta mengukur keefektifan penerapan teknik CGB di kelas eksperimen dengan menggunakan lembar observasi.

Berdasarkan pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan adakah perbedaan antara motivasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD dengan menggunakan teknik CGB dan peserta didik yang men-

gikuti pembelajaran matematika SD tidak dengan teknik CGB, adakah perbedaan antara prestasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD menggunakan teknik CGB dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD tidak dengan teknik CGB jika pengetahuan awal matematika SD dikendalikan secara statistik, dan bagaimanakah keefektifan penerapan teknik CGB dalam pembelajaran materi Larutan Penyangga.

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD menggunakan teknik CGB dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD tidak dengan teknik CGB sesudah proses pembelajaran Larutan Penyangga, untuk mengetahui pula ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD menggunakan teknik CGB dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD tidak dengan teknik CGB sesudah proses pembelajaran jika pengetahuan awal matematika SD peserta didik dikendalikan secara statistik, dan untuk mengetahui keefektifan penerapan teknik CGB dalam pembelajaran matematika SD.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi bagi peserta didik dan calon pendidik mengenai efektivitas penggunaan teknik CGB terhadap motivasi dan prestasi belajar matematika SD, memberikan gambaran pada pendidik dalam merancang pembelajaran dengan teknik CGB sebagai variasi dalam pembelajaran matematika SD. Bagi SMAN 1 Boyolangu Kecamatan Boyolangu Kabupaten Tulungagung dapat menambah khasanah mengenai penelitian pendidikan matematika SD. Selain itu juga dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang matematika SD.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **1. Pembelajaran Matematika SD**

Sebelum mengkaji tentang pembelajaran matematika SD, perlu diketahui hakikat dari ilmu matematika SD terlebih dahulu. Matematika SD

merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya matematika SD juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Matematika SD adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat (Effendy, 2002: 3).

Ada dua hal yang berkaitan dengan matematika SD yang tidak terpisahkan, yaitu matematika SD sebagai produk (pengetahuan matematika SD yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuwan dan matematika SD sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika SD dan penilaian hasil belajar matematika SD harus memperhatikan karakteristik ilmu matematika SD sebagai proses dan produk.

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar yang ditinjau dari sudut kegiatan peserta didik, yaitu berupa pemberian pengalaman belajar peserta didik yang direncanakan pendidik untuk membangun pengetahuan baru dan mengaplikasikannya. Pengalaman belajar peserta didik (*learning experience*) merupakan kegiatan yang dilakukan peserta didik yang direncanakan pendidik sebelum mengajar, agar proses belajar dapat berlangsung dengan baik dan hasil belajar yang direncanakan dapat tercapai.

### **2. Metode Tanya Jawab**

Metode tanya jawab adalah metode mengajar yang memungkinkan terjadinya komunikasi langsung yang bersifat dua arah sebab pada saat yang sama terjadi dialog antara dan peserta didik. Pendidik bertanya dan peserta didik menjawab atau siswa bertanya guru menjawab. Dalam komunikasi ini terlihat adanya hubungan timbal balik secara langsung antara guru. Beberapa hal yang penting diperhatikan dalam metode tanya jawab ini antara lain (Wina Sanjaya 2010: (176) yakni tujuan yang akan dicapai dari metode tanya jawab, jenis pertanyaan dan teknik mengajukan pertanyaan.

### **3. Teknik *Chemistry Golden Bell* (CGB)**

Teknik CGB ini merupakan teknik yang coba diterapkan oleh peneliti dalam pembelajaran se-

bagai perwujudan keterampilan membuat pertanyaan dan keterampilan mengadakan variasi oleh seorang pendidik dalam proses pembelajaran. Teknik CGB adalah teknik yang menekankan latihan soal bagi peserta didik. Teknik ini diadaptasi dari kuis Korea TV Variety "Star Golden Bell", yang cukup menyita perhatian masyarakat di Korea. Kuis ini juga dipopulerkan di Indonesia, hanya saja kuisnya diganti nama oleh stasiun Trans TV yang berjudul "Rangking 1". Teknik CGB ini juga harus disesuaikan dengan kondisi peserta didik, materi pembelajaran matematika SD yang sedang diajarkan, dan waktu yang tersedia untuk evaluasi proses.

Teknik yang merupakan adaptasi dari kuis "Star Golden Bell" ini, bertujuan untuk meningkatkan perhatian peserta didik dalam evaluasi proses pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Teknik CGB bertujuan untuk meningkatkan perhatian peserta didik dalam menjawab soal-soal matematika SD, meningkatkan kepercayaan terhadap kemampuan diri, meningkatkan kejujuran, dan kompetisi yang positif antar peserta didik. Evaluasi proses pembelajaran menggunakan Teknik CGB diterapkan secara serentak bagi peserta didik. Teknik ini diawali dengan penyampaian materi (tahap mengajar) oleh pendidik secara klasikal. Setelah itu, diadakan suatu pertandingan akademis selama 45 menit melalui teknik CGB. Peserta didik diharapkan untuk belajar dengan motivasi yang tinggi agar dapat memperoleh kemenangan dalam pertandingan atau teknik ini.

Langkah-langkah dalam teknik CGB adalah 1) Pendidik menyampaikan materi pelajaran selama 45 menit; 2) Pendidik menyiapkan butir soal yang sesuai dengan materi yang disampaikan; 3) Pendidik membagikan satu lembar kertas kosong kepada seluruh peserta didik; 4) Menyampaikan tata tertib CGB kepada peserta didik yang meliputi mendengarkan soal baik-baik, dilarang bekerja sama dalam menjawab soal ini, kerjakan soal yang sudah dibacakan oleh pendidik pada kertas yang sudah dibagikan, bunyikan lonceng merupakan pertanda bahwa waktu yang digunakan untuk menjawab soal sudah habis, setelah pendidik memberikan komando dengan adanya bunyi lonceng, maka peserta didik harus mengangkat lem-

bar jawaban-nya dan menunjukkannya ke arah depan dan ke arah teman yang duduk di sampingnya; 5) Pendidik memulai dengan membacakan soal pertama kepada peserta didik; 6) Peserta didik menjawab soal pada selembar kertas yang telah mereka terima; 7) Pendidik memberikan komando dengan mem-bunyikan lonceng sebagai pertanda bahwa waktu untuk menjawab soal sudah habis; 8) Peserta didik meng-angkat lembar jawaban; 9) Pendidik membacakan jawaban soal yang benar dan memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai jawaban tersebut; 10) Pendidik memberi komando kepada peserta didik untuk mengamati jawaban teman sebelahnya. Apabila jawabannya salah, teman yang duduk disampingnya memberikan tanda silang pada jawabannya yang salah; 11) Pada teknik CGB ini tidak menggunakan sistem gugur sehingga peserta yang menjawab salah akan tetap diberi kesempatan melanjutkan permainan serta menjawab pertanyaan sampai permainan CGB ini selesai; 12) Peserta didik yang mampu menjawab soal dengan poin terbanyak adalah pemenang dalam CGB.

#### **4. Motivasi Belajar Matematika SD**

Motivasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam membelajarkan peserta didik. Tanpa adanya motivasi, peserta didik tidak mungkin memiliki kemauan untuk belajar. Oleh karena itu, membangkitkan motivasi merupakan salah satu peran dan tugas pendidik dalam setiap proses pembelajaran. Motivasi dapat diartikan sebagai dorongan yang memungkinkan peserta didik untuk bertindak atau melakukan sesuatu. Dorongan itu hanya mungkin muncul dalam diri peserta didik manakala peserta didik merasa membutuhkan. Peserta didik yang merasa butuh akan bergerak dengan sendirinya untuk memenuhi kebutuhannya (Wina Sanjaya, 2010: 135).

Peserta didik memiliki bermacam-macam motivasi dalam belajar, yaitu: motivasi instrumental, motivasi sosial, motivasi berprestasi, dan motivasi intrinsik. Motivasi instrumental berarti bahwa peserta didik belajar karena didorong oleh adanya hadiah atau menghindari hukuman. Motivasi sosial berarti bahwa peserta didik belajar untuk penyelenggaraan tugas, dalam hal ini keterlibatan peserta didik pada tugas menonjol. Motiva-

si berprestasi berarti bahwa peserta didik belajar untuk meraih prestasi atau keberhasilan yang telah ditetapkan. Motivasi intrinsik berarti bahwa peserta didik belajar karena keinginannya sendiri. Menurut Keller (Sugihartono, 2007: 78-80). Ada empat kategori kondisi motivasional yang harus diperhatikan pendidik agar proses pembelajaran yang dilakukan menarik, bermakna, dan memberi tantangan pada peserta didik. Keempat kondisi tersebut adalah perhatian (*Attention*), relevansi (*Relevance*), kepercayaan diri (*Confidence*), dan kepuasan (*Satisfaction*).

Motivasi sangat erat hubungannya dengan tujuan yang hendak dicapai. Semakin tinggi tujuan yang ingin dicapai seseorang, maka semakin tinggi motivasinya. Peserta didik melakukan aktivitas belajar karena mempunyai motivasi belajar. Motivasi belajar yang baik akan melahirkan proses dan hasil belajar yang baik. Semakin tinggi motivasi belajar, maka akan semakin tinggi kualitas proses dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, para pendidik harus dapat menerapkan proses pembelajaran di kelas yang dapat menumbuhkan motivasi belajar pada diri peserta didik (Wina Sanjaya, 2010: 29).

### **5. Prestasi Belajar Matematika SD**

Prestasi belajar adalah tingkat keberhasilan penguasaan materi pembelajaran yang diaplikasikan dalam bentuk nilai. Jadi prestasi belajar matematika SD merupakan tingkat keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika SD. Peserta didik dengan skor atau nilai tinggi artinya lebih menguasai materi pembelajaran dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh skor lebih rendah. Tetapi di atas itu semua, kenaikan nilai atau prestasi peserta didik jauh lebih penting. Masing-masing peserta didik diharapkan progres prestasinya naik. Tingkat keberhasilan belajar matematika SD peserta didik selalu dikaitkan dengan prestasi belajar matematika SD peserta didik yang diperoleh dari hasil penilaian belajar matematika SD. Penilaian hasil belajar matematika SD adalah cara-cara menginterpretasikan skor yang diperoleh dengan pengukuran, mengubahnya menjadi nilai dengan prosedur tertentu, dan menggunakannya untuk mengambil keputusan di bidang pendidikan matematika SD (Asmawi Zainul dan Noehi Nasoetion, 2001: 10).

Penilaian pencapaian kompetensi dasar peserta didik dilakukan berdasarkan indikator. Indikator ini dijabarkan lagi ke dalam bentuk tujuan pembelajaran. Penelitian dilakukan melalui ujian dan non-ujian dalam bentuk tertulis maupun lisan, pengamatan kinerja, sikap, penilaian hasil karya berupa proyek atau produk, penggunaan portofolio, dan penilaian diri (Asmawi Zainul dan Noehi Nasoetion, 2001: 52). Penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas yang digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik, bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran.

### **6. Pengetahuan Awal Matematika SD Peserta Didik**

Menurut Ausubel dan Robinson (Slameto, 2003: 23), faktor terpenting yang mempengaruhi belajar adalah materi yang telah diketahui oleh peserta didik. Agar terjadi belajar bermakna, maka konsep atau pengetahuan baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada pada struktur kognitif. Berdasarkan teori kognitivisme, setiap peserta didik telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan awal yang bertahan dalam struktur kognitifnya. Proses belajar akan lebih baik jika materi pelajaran diadaptasi dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki oleh peserta didik dan ada hubungannya dengan prestasi belajar peserta didik selanjutnya (Sardiman, 2006:37-38).

Pengetahuan awal matematika SD peserta didik tidak hanya diperoleh peserta didik dari pembelajaran di sekolah, tetapi pengalaman sehari-hari juga dapat dijadikan sebagai pengetahuan awal. Perpaduan materi yang diajarkan dengan pengalaman sehari-hari akan menghasilkan pengalaman yang kuat dan mendalam, sehingga peserta didik kaya akan pengetahuan. Pendidik perlu mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan dan pemahaman yang digunakan dapat direncanakan sesuai dengan pengetahuan awal matematika SD peserta didik. (Wina Sanjaya, 2010: 93).

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **1. Desain Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen dengan desain faktorial yang bertujuan untuk menyelidiki secara bersamaan efek beberapa faktor berlainan. Penelitian ini melibatkan dua kelompok eksperimen yang diasumsikan sama dalam segala segi kecuali perlakuan. Satu kelompok yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan teknik CGB, dan kelompok kedua yaitu kelas kontrol diberi perlakuan tidak dengan teknik CGB. Masing-masing kelompok ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika SD peserta didik.

#### **2. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Variabel bebas adalah faktor yang diukur, dimanipulasikan, atau dipilih peneliti untuk menentukan hubungannya dengan gejala tertentu. Variabel bebas dapat berupa perlakuan, masukan, atau prediktor, yang beroperasi pada individu untuk mempengaruhi tingkah lakunya. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pembelajaran matematika SD dengan menggunakan teknik CGB dan pembelajaran matematika SD yang tidak menggunakan teknik CGB. Pembelajaran matematika SD dengan menggunakan teknik CGB yaitu latihan soal yang dikemas dalam bentuk kuis, agar menimbulkan persaingan atau kompetisi yang sehat antarpeserta didik. Pembelajaran matematika SD pada kelas kontrol pada latihan soal biasa yang tidak dikemas dalam bentuk kuis.

Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar matematika SD, dan prestasi belajar matematika SD. Motivasi belajar matematika SD peserta didik adalah besarnya skor motivasi belajar matematika SD yang diperoleh peserta didik sebagai subjek penelitian setelah dilakukan pengukuran terhadap motivasinya dengan menggunakan instrumen angket motivasi belajar matematika SD. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Adapun prestasi belajar matematika SD peserta didik adalah hasil belajar matematika SD peserta didik berupa skor hasil mengerjakan soal tentang Larutan Penyangga yang telah divalidasi. Keefektifan pelaksanaan pembelajaran matematika SD peserta didik diukur dengan menghitung skor

keefektifan pembelajaran matematika SD yang diperoleh dari hasil lembar observasi dan lembar responden yang diisi oleh peserta didik pada kelas yang menerapkan teknik CGB.

Adapun variabel kendali pada penelitian ini adalah pengetahuan awal matematika SD peserta didik. Pengetahuan awal matematika SD berupa nilai ulangan umum matematika SD Data ini diperoleh melalui data dokumentasi dari pendidik mata pelajaran matematika SD.

#### **3. Populasi dan Sampel Penelitian**

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* artinya pengambilan sampel ditentukan sepenuhnya oleh peneliti dalam rangka mencapai tujuan tertentu yaitu dapat melakukan perbandingan motivasi dan prestasi belajar matematika SD antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peneliti dalam hal ini akan mengambil dua kelas yang nilai rata-rata kelas dari pengetahuan awalnya mirip.

#### **4. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabel nilai ulangan umum untuk mendapatkan informasi tentang pengetahuan awal matematika SD, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yaitu RPP untuk kelas eksperimen yang menggunakan teknik CGB dan RPP untuk kelas kontrol yang dalam proses pembelajarannya tidak menggunakan teknik CGB, angket motivasi belajar matematika SD yang diadaptasi dari angket motivasi yang disusun oleh Maryance (2006: 33-36). Instrumen tersebut menggunakan skala Likert dengan bentuk pernyataan positif skornya 5, 4, 3, 2, dan 1, sedangkan pernyataan negatif dengan skor 1, 2, 3, 4, dan 5.

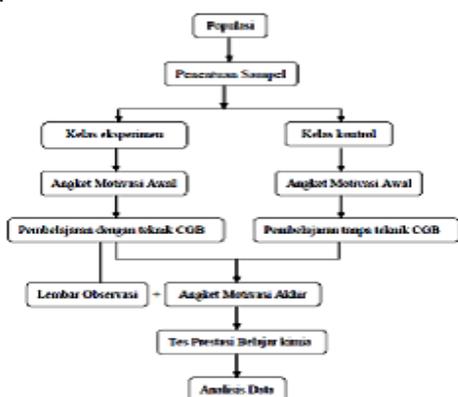
Selain itu digunakan juga soal prestasi belajar matematika SD peserta didik yang disusun sendiri oleh peneliti digunakan untuk mengungkap prestasi belajar dan lembar observasi keefektifan pelaksanaan pembelajaran diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan pembelajaran setelah diterapkan teknik CGB. Lembar observasi ini menggunakan alternatif jawaban yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Untuk bentuk pernyataan positif

skornya 4, 3, 2, dan 1, sedangkan pernyataan negatif dengan skor 1, 2, 3, dan 4.

Instrumen soal prestasi belajar matematika SD harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Validitas butir soal objektif diuji agar butir-butir soal prestasi belajar matematika SD tepat mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas butir soal objektif diuji dengan rumus korelasi point biserial (Suharsimi Arikunto, 2006: 283):

Reliabilitas soal dilakukan untuk mengetahui ketetapan butir-butir soal prestasi belajar matematika SD dalam mengukur kompetensi peserta didik, dengan kata lain apabila soal diujikan pada subjek yang sama pada selang waktu tertentu hasilnya tidak berbeda secara signifikan.

Penelitian ini menggunakan beberapa data yaitu data pengetahuan awal, motivasi, prestasi belajar matematika SD peserta didik, dan keefektifan pelaksanaan pembelajaran. Data pengetahuan awal matematika SD peserta didik yang berupa nilai pelaksanaan ulangan umum matematika SD diperoleh melalui dokumentasi pendidik mata pelajaran matematika SD. Data motivasi belajar matematika SD peserta didik diperoleh melalui pemberian angket motivasi belajar matematika SD pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Data prestasi belajar matematika SD peserta didik diperoleh melalui tes prestasi belajar matematika SD. Pengumpulan data prestasi belajar matematika SD ini dilakukan setelah akhir pembelajaran Larutan Penyanga. Data keefektifan pelaksanaan pembelajaran matematika SD diperoleh melalui pemberian lembar observasi dan lembar responden pada kelas eksperimen setelah diterapkan teknik CGB.



Gambar 1 Diagram Alir Kerja Penelitian

## 6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian berhubungan dengan desain penelitian. Penelitian ini menggunakan analisis kovariansi satu jalur (Anakova) untuk menguji ada tidaknya perbedaan prestasi belajar matematika SD antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD menggunakan teknik CGB dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD tidak menggunakan teknik CGB dengan pengetahuan awal matematika SD sebagai variabel yang dikendalikan secara statistik. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat hipotesis. Uji prasyarat hipotesis terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ada empat, yaitu data pengetahuan awal matematika SD peserta didik, data motivasi belajar matematika SD peserta didik, data prestasi belajar matematika SD peserta didik, dan data keefektifan pelaksanaan pembelajaran matematika SD peserta didik. Data pengetahuan awal matematika SD peserta didik diperoleh dari nilai ulangan umum matematika SD dan digunakan sebagai kovariabel. Data pengetahuan awal matematika SD peserta didik ini juga digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Sampel penelitian ditentukan dari rerata nilai pengetahuan awal matematika SD dan karakteristik kelas yang mirip.

Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen. Sebelum kedua kelas diberi perlakuan (teknik) yang berbeda, kedua kelas ini diberi angket motivasi awal belajar matematika SD. Setelah angket motivasi awal belajar matematika SD diberikan, masing-masing kelas mendapatkan perlakuan (teknik) yang berbeda. Pada akhir rangkaian proses pembelajaran, peserta didik pada kedua kelas diberi angket motivasi akhir belajar matematika SD. Skor motivasi awal dan akhir belajar matematika SD peserta didik inilah yang menjadi data motivasi belajar matematika SD peserta didik.

Berdasarkan hasil uji-t sama subjek, pada motivasi belajar matematika SD kelas kontrol di-

peroleh nilai  $p = 0,231$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima karena  $p > 0,05$  dan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan atau peningkatan yang signifikan motivasi belajar matematika SD peserta didik sesudah mengikuti pembelajaran matematika SD tanpa menggunakan teknik CGB. Pada motivasi belajar matematika SD kelas eksperimen diperoleh nilai  $p = 0,008$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak karena  $p < 0,05$  dan menunjukkan bahwa ada perbedaan motivasi belajar matematika SD peserta didik sesudah mengikuti pembelajaran matematika SD menggunakan teknik CGB. Perbedaan motivasi belajar matematika SD ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD peserta didik sesudah proses pembelajaran matematika SD menggunakan teknik CGB. Hasil uji-t beda subjek terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh nilai  $p = 0,869$ . Nilai  $p_{hitung} > 0,05$ ; maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga tidak ada perbedaan signifikan pada motivasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan teknik CGB dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tidak dengan menerapkan teknik CGB.

Data prestasi belajar matematika SD peserta didik diperoleh dari hasil tes prestasi belajar matematika SD peserta didik. Soal tes prestasi belajar matematika SD sebelum diujikan kepada peserta didik divalidasi terlebih dahulu. Perangkat soal tes prestasi belajar telah divalidasi secara logis dan empiris. Hasil dari validasi empiris menunjukkan soal yang valid sebanyak 28 butir soal dari jumlah 50 butir soal dengan reliabilitas perangkat soal 0,915 yang menyatakan bahwa perangkat soal memiliki nilai reliabilitas sangat tinggi. Validasi secara empiris ini dilakukan terhadap kelas XI IPA I SMA 1 Boyolangu dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 peserta didik.

Validitas butir soal dihitung dengan rumus  $r_{pbis}$ , dimana butir soal dikatakan valid jika harga  $r_{pbis} > r_{tabel}$ . Nilai  $r_{pbis}$  untuk masing-masing butir soal dapat dilihat lampiran. Validasi soal ini dilakukan agar soal-soal yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika SD peserta didik tepat mengukur apa yang seharusnya diukur.

Hasil analisis kovariansi satu jalur (anakova) menunjukkan harga  $F_0 = 0,059$  dan  $p = 0,804$ . Hal

ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima ( $p > 0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika SD antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan teknik CGB dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan teknik CGB, jika pengetahuan awal matematika SD peserta didik dikendalikan secara statistik.

Hasil analisis keefektifan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan konversi skor menjadi skala 5 untuk melihat keefektifan penerapan teknik CGB pada pembelajaran materi larutan penyangga yang diukur dengan instrument lembar observasi dan lembar responden untuk peserta didik dan observer. Dari hasil presentase dapat dilihat bahwa penerapan teknik CGB memberikan pernyataan cukup efektif pada keterlaksanaan pembelajaran jika dilihat dari skor analisis hasil pengisian lembar observer dan lembar responden.

### **Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan pembelajaran dengan teknik *Chemistry Golden Bell* (CGB) jika dibandingkan dengan proses pembelajaran yang tidak menerapkan teknik CGB. Pada penelitian ini, pembelajaran matematika SD dilaksanakan selama 9 kali pertemuan untuk kelas kontrol dan eksperimen. Untuk kelas kontrol dan eksperimen proses pembelajaran dilakukan selama 8 kali pertemuan dan 1 kali pertemuan untuk tes prestasi belajar matematika SD, dan di kelas eksperimen teknik CGB dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan.

Kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas kontrol proses pembelajaran tanpa menggunakan teknik CGB. Contoh-contoh soal larutan penyangga diberikan oleh pendidik serta peserta didik yang bisa mencoba mengerjakan di depan kelas setelah itu hasilnya dibahas bersama.

Pada kelas eksperimen, peserta didik mengikuti pertandingan akademik setelah melalui tahap mengajar oleh pendidik. Jadi dalam kelas eksperimen ini latihan soal dilaksanakan dalam bentuk pertandingan akademik yaitu teknik CGB. Dalam praktiknya teknik dilaksanakan 3 kali pada pertemuan yang dengan alokasi waktu 2 x 45 menit, dimulai dengan tahap mengajar oleh pendidik seperti metode ceramah selama 45 menit

kemudian dilaksanakan teknik CGB. Pendidik menyiapkan 10-15 butir soal yang akan digunakan pada pertandingan akademik ini.

Tahap dalam teknik CGB dimulai dengan pendidik membacakan soal pertama kepada peserta didik, kemudian peserta didik menjawab soal pada selembar kertas yang telah mereka terima. Pendidik memberikan komando dengan membunyikan lonceng sebagai pertanda bahwa waktu untuk menjawab soal sudah habis. Peserta didik mengangkat lembar jawaban. Pendidik membacakan jawaban soal yang benar dan membahas bersama peserta didik jawaban soal tersebut. Untuk peserta didik yang menuliskan jawaban salah, teman yang duduk disampingnya memberikan tanda silang pada jawabannya yang salah. Demikian seterusnya untuk soal-soal berikutnya. Peserta didik yang mampu menjawab soal dengan poin terbanyak adalah pemenang dalam teknik CGB.

Motivasi belajar matematika SD diukur menggunakan instrument angket motivasi belajar matematika SD. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran matematika SD pada kelas kontrol dan eksperimen pada materi larutan penyangga. Penerapan proses pembelajaran dengan teknik CGB dikatakan efektif jika ada perbedaan positif yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil penelitian, rata-rata skor motivasi akhir pada kelas kontrol dan eksperimen sama-sama mengalami peningkatan dibandingkan dengan skor motivasi awal masing-masing. Tetapi berdasarkan hasil uji t-sama subjek (amatan ulangan) untuk kelas kontrol diperoleh nilai  $p = 231$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak karena  $p > 0,05$ . Dengan kata lain tidak ada perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD peserta didik pada kelas kontrol yang tidak menerapkan teknik CGB. Teknik CGB kurang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini dapat dikarenakan proses pembelajaran dengan latihan soal yang biasa membuat peserta didik merasa bosan untuk mengikuti pembelajaran matematika SD.

Berdasarkan hasil analisis dengan uji-t sama subjek (amatan ulangan) untuk kelas eksperimen yang menerapkan teknik CGB diperoleh nilai  $p =$

0,008. Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena  $p < 0,05$ . Dengan kata lain ada perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD peserta didik sesudah proses pembelajaran matematika SD dengan penerapan teknik CGB. Perbedaan motivasi belajar matematika SD ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD peserta didik sesudah proses pembelajaran matematika SD dengan adanya teknik CGB. Peningkatan motivasi peserta didik mulai terlihat dari antusiasme peserta didik yang tinggi dalam mengikuti teknik CGB. Peserta didik terlihat tidak sabar untuk menunjukkan jawaban mereka dan mengetahui jawaban yang benar dari setiap butir soal CGB. Beberapa peserta didik di kelas eksperimen mengungkapkan bahwa melalui pertandingan akademis (teknik) ini, proses pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan, memudahkan mereka dalam memahami materi, peserta didik termotivasi untuk memenangkan teknik, dan berkompetisi dengan peserta didik lain. Adanya tantangan untuk memenangkan suatu pertandingan akademik dan penghargaan berupa hadiah bagi pemenang membangkitkan motivasi belajar peserta didik di kelas eksperimen.

Walaupun terdapat peningkatan motivasi belajar matematika SD pada kelas eksperimen, tetapi berdasarkan uji hipotesis dengan uji-t beda subjek didapatkan harga  $p > 0,05$ , yaitu  $p = 0,869$ ; maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dan dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD peserta didik yang menerapkan teknik CGB pada kelas eksperimen dan peserta didik yang tidak menerapkan teknik CGB pada kelas kontrol.

Dari hasil penelitian bahwa tidak ada perbedaan positif yang signifikan pada motivasi belajar matematika SD kelas eksperimen dan kontrol, dapat dikatakan bahwa penerapan teknik CGB tidak efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika SD pada proses pembelajaran materi larutan penyangga. Hal ini dapat dikarenakan peserta didik di kelas kontrol sudah terbiasa dengan mengandalkan materi dari pendidik dan mengandalkan materi dari pendidik jadi saat dibandingkan dengan peningkatan motivasi pada kelas eksperimen tidak ada perbedaan yang signifikan.

Rerata prestasi belajar matematika SD peserta didik kelas kontrol adalah 66,79 dan rerata prestasi belajar matematika SD peserta didik kelas eksperimen adalah 66,86; sedangkan rerata pengetahuan awal matematika SD kelas kontrol adalah 56,50 dan rerata pengetahuan awal kelas eksperimen adalah 58,86. Prestasi belajar matematika SD peserta didik dari kedua kelas mengalami peningkatan yang cukup besar. Untuk peningkatan rerata nilai dari kelas eksperimen sebesar 8,00 ; dan peningkatan rerata nilai dari kelas kontrol sebesar 10,29.

Hasil analisis kovariansi satu jalur (anakova) terhadap pengetahuan awal dan prestasi belajar matematika SD peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan harga  $F_0 = 0,059$  dan  $p = 0,804$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak ( $p > 0,05$ ). Dengan kata lain, tidak ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar matematika SD antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa teknik CGB dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan teknik CGB, jika pengetahuan awal matematika SD peserta didik dikendalikan secara statistik. Teknik CGB kurang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Hasil prestasi belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ini tidak berbeda secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika SD peserta didik karena prestasi belajar matematika SD peserta didik pada kedua kelas sama-sama meningkat.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol memiliki waktu lebih banyak dalam pendidik menerangkan materi bila dibandingkan dengan proses pembelajaran pada kelas eksperimen, karena di kelas eksperimen pendidik juga meluangkan waktu untuk mengadakan teknik dimana membutuhkan persiapan sedikit lama dalam mengadakan teknik CGB. Peserta didik juga telah terbiasa dengan mengandalkan materi dari pendidik. Di dalam kelas kontrol dan eksperimen sama-sama terdapat latihan soal dan pembahasannya hanya saja di kelas eksperimen dengan menggunakan teknik yang membuat peserta didik lebih bersemangat, selain itu di kelas eksperimen juga melatih ketangkasan serta kecepatan peserta didik dalam mengerjakan soal karena di dalam teknik CGB terdapat batasan waktu me-

nggerakkan soal yang ditandai dengan bunyi lonceng.

Pembelajaran pada materi larutan penyangga diperlukan kemampuan berhitung dan perhitungan logaritma, terutama dalam menghitung nilai pH. Pada bagian ini kelas eksperimen masih kesulitan dalam penambahan dan pengurangan logaritma. Materi larutan penyangga memerlukan pemahaman konsep dan kemampuan menghitung dengan baik, sehingga pemahaman konsep dan kemampuan dasar menghitung yang kurang baik akan sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik. Penerapan teknik CGB dalam latihan soal materi larutan penyangga dapat diterapkan dengan lebih baik jika terdapat pengorganisasian waktu yang lebih efektif dan efisien yaitu lebih banyak sediakan waktu untuk menerangkan materi terlebih dahulu sampai peserta didik benar-benar paham dengan konsep larutan penyangga serta lancar dalam perhitungan logaritma serta pembahasan soal juga perlu diulangi setelah teknik dilaksanakan.

Keefektifan pelaksanaan pembelajaran matematika SD juga diukur menggunakan instrument lembar observasi dan lembar responden. Pengukuran dilakukan sesudah proses pembelajaran materi larutan penyangga. Keefektifan pelaksanaan pembelajaran matematika SD di-analisis dengan menggunakan konversi skor menjadi nilai skala 5.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan konversi skor menjadi nilai skala 5 diperoleh persen keefektifan penerapan CGB sebagai berikut:

Tabel 1 Persen Pengamatan Keefektifan Pelaksanaan Pembelajaran

Keterangan	Persen Pengamatan (Peserta Didik)	Persen Pengamatan (Observer)
Sangat Efektif	4,54 %	0 %
Efektif	36,36 %	20 %
Cukup Efektif	50 %	80 %
Kurang Efektif	9,09 %	0 %
Tidak Efektif	0 %	0 %

Keterangan keefektifan dilihat skor yang diperoleh dari lembar observasi dan lembar responden kemudian dilihat pada rumus masuk dalam ren-

tang apa persen keefektifannya yang terdapat pada lampiran.

Dari hasil analisis keefektifan untuk peserta didik diperoleh presentase sebesar 50 % pada pernyataan cukup efektif dan untuk observer diperoleh presentase sebesar 80 % pada pernyataan cukup efektif. Dengan kata lain penerapan CGB cukup efektif jika dilihat dari analisis hasil pengisian lembar observasi dan lembar responden. Peserta didik yang merasakan langsung penerapan CGB memilih pernyataan-pernyataan yang menunjukkan bahwa penerapan CGB cukup efektif, dimana dalam pernyataan-pernyataan dalam angket menunjukkan perasaan mereka pada saat mengikuti teknik CGB dan bagaimana pemahaman mereka terhadap materi larutan penyangga setelah diadakan teknik CGB. Observer yang mengamati secara langsung memilih pernyataan-pernyataan yang menunjukkan bahwa penerapan CGB cukup efektif diterapkan kepada peserta didik dilihat dari semangat yang ditunjukkan oleh peserta didik pada saat mengikuti teknik CGB.

Teknik CGB menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Pada teknik ini, peserta didik harus menjawab soal dalam waktu singkat yang diberikan yang ditandai dengan bunyi lonceng melatih mereka untuk berpikir dan menghitung cepat, setelah itu peserta didik diberi kesempatan untuk menjelaskan alasan dari jawaban tersebut, sehingga peserta didik terlihat bersemangat untuk menunjukkan kemampuan masing-masing. Pembelajaran suatu materi yang dipadukan dengan teknik yang menarik membuat peserta didik merasakan atmosfer yang berbeda dari pembelajaran konvensional yang sering mereka alami.

## BAB V PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada motivasi dan prestasi belajar matematika SD peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD tanpa menggunakan penerapan teknik CGB dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika SD dengan penerapan teknik CGB. Selain

itu penerapan teknik *Chemistry Golden Bell* (CGB) dalam pelaksanaan pembelajaran materi Larutan Penyangga dikatakan cukup efektif melihat dari hasil pengisian lembar observasi dan lembar responden untuk keefektifan pelaksanaan pembelajaran, tetapi tidak cukup efektif jika dilihat dari tidak adanya perbedaan yang signifikan dari motivasi dan prestasi belajar matematika SD peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka disarankan pengembangan proses pembelajaran di sekolah perlu untuk ditingkatkan agar dapat melatih kreativitas dan menggali potensi pendidik dalam keterampilan mengajar. Perlu diadakan penelitian dengan menggunakan teknik *Chemistry Golden Bell* (CGB) pada materi-materi pokok matematika SD yang lain dan dikendalikan oleh faktor-faktor yang lain misalnya intelegensi, minat, dan sikap terhadap pelajaran matematika SD. Perlu juga diadakan penelitian menggunakan teknik *Chemistry Golden Bell* (CGB) dengan jangka waktu yang lebih lama dan sampel lebih besar, agar pengaruhnya terhadap hasil penelitian terlihat lebih jelas. Bagi pendidik diharapkan berlatih lagi pada penerapan teknik *Chemistry Golden Bell* (CGB) dalam proses pembelajaran agar materi pembelajaran lebih dipahami dahulu oleh peserta didik sebelum diadakannya teknik CGB.

### DAFTAR PUSTAKA

- , 2006. *Peraturan Mendiknas No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- , 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta :BSNP.
- Arifin, Mulyati. 2005. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Matematika SD*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Damayanti, Indah. 2011. *Perbandingan Penerapan Metode Mind Mapping Dengan Metode Number One Quis Terhadap Motivasi dan*

- Prestasi Belajar Matematika SD Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta Tahun 2010/2011*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Guru & Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Effendy. 2002. "Media Komunikasi Matematika SD, Upaya untuk Mengatasi Kesalahan Konsep dalam Pengajaran Matematika SD dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif". *Jurnal Ilmu Matematika SD dan Pembelajarannya* Hlm 1-6.
- Firman, Harry. Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI. 2007. "Pendidikan Matematika SD". *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III*. Bandung: PT. Imperial Bhakti Utama.
- Hyun, Lee Ji. 2004. *Star Golden Bell*. Korea.
- Makmun, Abin Syamsudin. 2003. *Psikologi Kependidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mulyani, Tri. 2000. *Strategi Pembelajaran (Learning & Teaching Strategy)*. Yogyakarta : UNY.
- Nugiantoro, Gunawan dan Marzuki, Burhan. 2002. *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pulungan, Intan. 2008. *Jurnal Pengaruh Metode Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Serang: Balai Diklat Keagamaan Medan.
- Ridwan dan Sunarto. 2009. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung: CV Alfabeta.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sastrawijaya, Tresna. 1988. *Proses Belajar Mengajar Matematika SD*. Jakarta: Depdikbud.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, Muchtar, Eva dan Zainuddin. 2008. *Jurnal Pendekatan Project Based Learning untuk Pembelajaran Matematika SD Koloid di SMA*. Sumatera Utara: FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Uno, Hamzah B.. 2008. *Teori motivasi & Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wibowo, Jatmiko. 2011. *Rangking 1*. Jakarta: Ar Ruzz Media.
- Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Winarsunu ,Tulus. 2002. *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Pendidikan*. Malang:UMM Press.