

# PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN TADIR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS V SD GUGUS XV KECAMATAN BULELENG

Pt. Rika Arista<sup>1</sup>, I G. N. Japa<sup>2</sup>, Nym. Dantes<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan PGSD, <sup>3</sup>Jurusan BK, FIP  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

Email: riecha\_areyztha@yahoo.com<sup>1</sup>, ngrjapa\_pgsd@yahoo.co.id<sup>2</sup>,  
nyoman.dantes@pasca.undiksha.ac.id<sup>3</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) kualitas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran TADIR (*translation, analysis, design, implementation, review*), (2) kualitas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dan (3) perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V yang mengikuti model pembelajaran TADIR di SD No. 1 Anturan dan yang mengikuti model pembelajaran konvensional di SD No. 2 Anturan tahun ajaran 2012/2013. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian *non equivalent post-test only control group design*. Populasi dari penelitian ini adalah siswa di sekolah dasar gugus XV Kecamatan Buleleng yang berjumlah 247 orang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dalam bentuk uraian. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran TADIR tergolong tinggi, kualitas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional tergolong rendah dan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran TADIR dan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan ada pengaruh dari model pembelajaran TADIR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V semester 2 SD No. 1 Anturan.

Kata kunci: TADIR, Konvensional, Kemampuan Pemecahan Masalah

## Abstract

This study is aimed to determine (1) the quality of mathematical problem-solving ability of students who take TADIR (*translation, analysis, design, implementation, review*) learning models, (2) the quality of mathematical problem-solving ability of students who take conventional learning model and (3) the differences in mathematical problem-solving skills of students who take the class V models TADIR learning in SD No. 1 Anturan and who take conventional learning models in SD No. 2 Anturan academic year 2012/2013. This is a type of quasi-experimental study, with the study design non equivalent post-test only control group design. Population of this study were students in primary schools cluster XV Buleleng which amounts to 247 people. The data collected in this study is a result of mathematical problem solving ability test used is the description. The data obtained were analyzed using descriptive statistical analysis techniques and t-test. The results is show that the quality of students mathematical problem solving skills using learning model TADIR is high, the quality of students mathematical problem solving skills using learning model conventional is low, and there are differences in mathematical problem solving ability significantly between groups of students who learn using TADIR learning models and groups of students who are learning conventional learning model. This shows the influence of the learning model TADIR the mathematical problem-solving skills fifth grade students 2nd semester in SD No. 1 Anturan.

Keywords: TADIR, Conventional, Problem-solving skills

## PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Sudibyo, 2007).

Gagne (dalam Selcuk *et al.*, 2008) mengungkapkan bahwa bidang pendidikan mempunyai tujuan untuk membelajarkan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan, baik permasalahan yang bersifat matematis, fisis, kesehatan, sosial dan penyesuaian diri. Salah satu target yang paling utama dari pendidikan modern adalah mendidik siswa agar mampu memecahkan permasalahan yang mereka temui pada kehidupan sehari-hari (Selcuk *et al.*, 2008). Belajar hapalan, kurang memberdayakan kemampuan berpikir siswa, sehingga implikasinya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa tidak dapat berkembang secara optimal.

Kenyataan yang terjadi adalah siswa cenderung berusaha untuk mencocokkan rumus-rumus secara coba-coba untuk situasi masalah yang ditemui dan cenderung untuk memilih soal yang bersifat kuantitatif daripada soal yang bersifat kualitatif/konseptual (Selcuk *et al.*, 2008). Siswa terkadang mengerti tentang materi yang disajikan, namun tidak memiliki kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan (Heller *et al.*, 1992). Siswa akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah mulai dari memahami pertanyaan, hingga istilah tertentu yang tidak dimengerti. Hal demikian yang menyebabkan kualitas pendidikan di Indonesia menurun.

Salah satu kebijakan yang diambil untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional adalah pembaharuan pada prinsip penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Hal ini terlihat jelas dalam Permen 41 tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (2007:1) yang menyatakan bahwa “prinsip pendidikan saat ini adalah pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang

berlangsung sepanjang hayat. Prinsip ini selanjutnya berimplikasi terhadap paradigma pendidikan secara lebih luas. Proses transfer ilmu melalui pengajaran telah bergeser kearah proses transfer ilmu melalui pembelajaran”.

Menurut Santyasa, paradigma konstruktivistik merupakan basis reformasi pendidikan saat ini. Menurut paradigma konstruktivistik, pembelajaran lebih mengutamakan penyelesaian masalah, mengembangkan konsep, konstruksi solusi dan algoritma dibandingkan menghafal prosedur dan menggunakannya untuk memperoleh satu jawaban benar. Pembelajaran lebih dicirikan oleh aktivitas eksperimentasi, pertanyaan-pertanyaan, investigasi, hipotesis, dan model-model yang dibangkitkan oleh siswa sendiri. Secara umum, terdapat lima prinsip dasar yang melandasi kelas konstruktivistik, yaitu (1) meletakkan permasalahan yang relevan dengan kebutuhan siswa, (2) menyusun pembelajaran di sekitar konsep-konsep utama, (3) menghargai pandangan siswa, (4) materi pembelajaran menyesuaikan terhadap kebutuhan siswa, (5) menilai pembelajaran secara kontekstual (Mirayani, 2010:52). Teori konstruktivis menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Teori ini berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Bruner (Slavin dalam Trianto, 2007:13).

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan berbagai strategi dan sarana. Pembelajaran matematika hendaknya dirancang sedemikian rupa sehingga siswa merasa senang dan merasa gembira serta tidak merasa tertekan atau terpaksa belajar matematika, selain itu pembelajaran matematika hendaknya dapat menjadikan siswa aktif baik secara fisik maupun mental, selalu memberikan kesempatan yang seluas-luasnya bagi siswa untuk mengoptimalkan dan memanfaatkan semua

inderanya untuk belajar serta dengan mengaktifkan komunikasi, kerjasama, dan kolaborasi dengan siswa yang lain. Hal tersebut akan memperkuat rekaman memori di otak siswa, mempermudah dan mempercepat siswa memahami sesuatu, meningkatkan keterampilan siswa, serta meningkatkan sikap positif siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terutama dalam pembelajaran matematika. Yang paling utama adalah rendahnya minat siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik dan bersungguh-sungguh. Faktor lain yang berpengaruh adalah cara mengajar guru yang tidak tepat. Beberapa guru hanya mengajar dengan satu metode yang kebetulan tidak cocok dan sulit dimengerti oleh siswa. Sehingga saat siswa diberikan suatu persoalan, siswa tidak dapat memecahkan masalah tersebut. Pembelajaran matematika saat ini belum berpusat pada siswa (*student centered*), hal ini disebabkan karena siswa terkadang tidak memiliki persiapan sebelum mengikuti pembelajaran sehingga masih dominannya pembelajaran konvensional yang dilaksanakan oleh guru dengan ceramah yang dilanjutkan dengan latihan soal.

Menurut Sugono (2008:807) "konvensional artinya umum atau tradisional". Merujuk pada arti kata konvensional, jika dikaitkan dengan konteks pembelajaran, maka pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa, dan pembelajaran yang dilakukan oleh para pendidik yang sifatnya masih sangat umum dan belum inovatif. Menurut Rasana (2009:20) "penyampaian materi dalam pembelajaran konvensional tersebut lebih banyak dilakukan melalui ceramah, tanya jawab, dan penugasan yang berlangsung terus menerus". Model pembelajaran konvensional mengacu pada psikologi behavioristik, di mana guru berperan sebagai pusat informasi (*teacher centered*) dan siswa dipandang sebagai komponen pasif dalam pembelajaran. Siswa dipaksa hanya menghafal dan membendung pengetahuan yang bersifat teoritis, tanpa ada praktek yang mengisyaratkan siswa mempunyai

pengalaman. Kesempatan siswa untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan hal-hal yang dirasakannya dalam kehidupan sehari-hari sangat minim bahkan tidak nampak.

Hal senada juga terjadi di SD Gugus XV Kecamatan Buleleng, khususnya kelas V. Berdasarkan hasil observasi data peneliti dengan guru mata pelajaran matematika pada masing-masing sekolah khususnya di kelas V, bahwa siswa kurang antusias dalam menerima pelajaran matematika, siswa sulit memahami materi yang diberikan oleh guru, sehingga kemampuan siswa dalam pemecahan masalah menjadi menurun.

Model pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah dalam pelajaran matematika adalah model pembelajaran yang mampu memberdayakan siswa, dimana pembelajaran tidak mengharuskan siswa untuk menghafal, tetapi mampu mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dibenak mereka sendiri dan mampu menerapkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari karena belajar untuk memecahkan masalah merupakan prinsip dasar dalam mempelajari matematika (National Council of Supervisors of Mathematics, 1978). Salah satu model pembelajaran yang relevan diterapkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tersebut adalah model pembelajaran TADIR (*Translation, Analysis, Design, Implementation, Review*).

Langkah-langkah pada model pembelajaran TADIR adalah *Translation* (menerjemahkan), *Analysis* (menganalisis), *Design* (merancang), *Implementation* (melakukan), dan *Review* (meninjau kembali) (Barojas, 2004; Barojas, 2007; Barojas, 2008). Berdasarkan langkah model pembelajaran TADIR, *Translation* akan menuntun siswa dalam memvisualisasikan situasi masalah. Langkah *Translation* akan memberikan gambaran kepada siswa tentang situasi permasalahan. *Analysis* merupakan langkah menganalisis masalah dengan asumsi-asumsi dan deskripsi matematika yang diperlukan. *Design* menuntun siswa dalam merancang investigasi atau penyelidikan yang sesuai

dengan situasi masalah. Siswa dalam langkah ini akan menghasilkan rancangan yang digunakan dalam pemecahan masalah. *Implementation* akan menuntun siswa dalam melaksanakan pemecahan berdasarkan rancangan. *Review* menuntun siswa melakukan peninjauan kembali terhadap langkah *Translation, Analysis, Design, dan Implementation*. Langkah *Review* akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh struktur pengetahuan baru yang merupakan hasil refleksi dari pengetahuan sebelumnya (Sagala, 2008). Logika siswa akan berkembang dalam langkah *Implementation* dan *Review*.

Adapun langkah-langkah praktis yang harus dilakukan siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TADIR adalah pertama langkah kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian masalah. Masalah-masalah yang diberikan diangkat dari konteks kehidupan sehari-hari (*kontekstual*). Dikatakan kontekstual karena menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar keterampilan pemecahan masalah dan untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Langkah selanjutnya dalam kegiatan *translation*, siswa memvisualisasikan situasi masalah yaitu menterjemahkan masalah ke dalam representasi verbal dan visual, deskripsi matematika, menggambarkan sketsa suatu situasi masalah. Pada kegiatan *analysis*, siswa menganalisis masalah dengan asumsi dan deskripsi matematika yang diperlukan untuk menginterpretasikan situasi dari masalah, sehingga menghasilkan hipotesis. Pada kegiatan *design*, berdasarkan hasil interpretasi situasi masalah dan konsep awal yang dimiliki, siswa merancang investigasi atau langkah-langkah penyelidikan dan matematis untuk memecahkan masalah yang diberikan. Pada kegiatan *implementation*, siswa melaksanakan pemecahan masalah berdasarkan rancangan investigasi atau langkah-langkah penyelidikan. Dan pada kegiatan *review*, siswa melakukan peninjauan kembali/refleksi/evaluasi terhadap langkah

*Translation, Analysis, Design, dan Implementation*.

Model pembelajaran TADIR memiliki kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, yang terletak pada langkah-langkah pembelajaran yang lebih kompleks dan komprehensif yaitu *translation* (menerjemahkan), *analysis* (menganalisis), *design* (merancang), *implementation* (menerapkan), *review* (meninjau). Hal tersebut terlihat pada langkah elaborasi yaitu dalam model TADIR yang termasuk langkah tersebut adalah *analysis, design, implementation*. Langkah model pembelajaran TADIR memberikan kebebasan untuk siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Kelebihan tersebut akan memberikan kemasakan pembelajaran yang lebih inovatif dan mampu memberikan lingkungan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Jadi, model pembelajaran TADIR memberikan peluang untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Hasil penelitian ini pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD No. 2 Anturan yang mengikuti model pembelajaran konvensional, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD No. 1 Anturan yang mengikuti model pembelajaran TADIR, dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa kelas V SD No. 2 Anturan yang mengikuti model pembelajaran konvensional dan siswa kelas V SD No. 1 Anturan yang mengikuti model pembelajaran TADIR pada mata pelajaran matematika tahun ajaran 2012/2013.

## **METODE**

Rancangan penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan *Posttest-Only Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas V semester 2 di gugus XV Kecamatan Buleleng yang terdiri dari 8 Sekolah Dasar antara lain SD No. 1 Anturan, SD No. 2 Anturan, SD No. 3 Anturan, SD No. 1 Kalibukbuk, SD No. 2 Kalibukbuk, SD No. 3 Kalibukbuk, SD No. 4 Kalibukbuk, dan SD Tri

Amerta tahun pelajaran 2012/2013. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*. Cara penarikan sampel menggunakan sistem undian. Untuk mengetahui apakah kemampuan siswa kelas V masing-masing sekolah setara atau tidak, maka terlebih dahulu dilakukan uji kesetaraan dengan menggunakan analisis varians satu jalur (ANAVA A).

Berdasarkan hasil analisis dengan ANAVA A pada taraf signifikansi 5% diperoleh bahwa  $f_{\text{tab}} < f_{\text{hit}}$  sehingga  $h_0$  yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan nilai ulangan umum matematika siswa kelas V gugus XV Kecamatan Buleleng adalah ditolak/signifikan. Oleh karena harga  $f$  itu signifikan, maka perlu dilanjutkan dengan uji antar kelompok dengan *t-scheffe*. Dari uji antar kelompok tersebut diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan nilai ulangan umum matematika siswa kelas V di gugus XV. Hanya satu sekolah yang tidak dapat disetarakan dengan sekolah lain yaitu SD No. 4 Kalibukbuk, sehingga tidak dapat diikutsertakan dalam pemilihan sampel. Berdasarkan hasil pengundian, maka didapat kelas V SD No. 1 Anturan sebagai kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan model pembelajaran TADIR dan kelas V SD No. 2 Anturan sebagai kelompok kontrol yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menyelidiki pengaruh satu variabel bebas (*independent*) dan satu variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas (*independent*) adalah model pembelajaran. Variabel model pembelajaran terdiri dari dua jenis yaitu (1) model pembelajaran TADIR dan (2) model pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor yang dicapai siswa setelah mengerjakan 10 butir tes kemampuan pemecahan masalah pada standar kompetensi menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dievaluasi dengan menelaah hasil tes pada akhir siklus, kemudian penskorannya menggunakan rubrik penilaian kemampuan pemecahan

masalah. Terdapat lima tahapan penilaian untuk tiap soal. Tiap tahapan penilaian memiliki rentangan skor 0-3. Jadi skor tertinggi tiap soal adalah 15, sedangkan skor terendah tiap soal adalah 0. Tes kemampuan pemecahan masalah (KPM) menggunakan bentuk uraian pada materi mengubah pecahan ke bentuk persen dan desimal serta sebaliknya, menjumlahkan dan mengurangi berbagai bentuk pecahan, dan mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan. Skor kemampuan pemecahan masalah berbentuk skala interval.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun rentangan skor tiap item adalah 0-3 sehingga rentangan skor kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 0-270. Sebelum di uji coba, dilakukan uji *judges* terhadap instrumen kemampuan pemecahan masalah yang sebelumnya dibuat. Tahapan selanjutnya melaksanakan uji coba instrumen. Data yang diperoleh dari uji coba instrumen lalu dianalisis dengan menggunakan uji validitas butir tes, uji reliabilitas tes, indeks daya beda (IDB), dan indeks kesukaran butir (IKB). Pada penelitian ini, analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*.

Tes dilakukan kepada 62 siswa kelas V SD No. 1 Anturan (sebanyak 32 orang) dan SD No. 2 Anturan (sebanyak 30 orang). Adapun jumlah soal yang diuji coba berjumlah 18 butir tes berbentuk uraian. Selanjutnya dilakukan uji validitas butir dengan rumus korelasi *product moment*. Hasil  $r_{xy\text{hitung}}$  dikonsultasikan dengan  $r_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil analisis, 10 butir soal yang diuji dinyatakan valid.

Tahapan kedua yakni 10 butir soal yang sudah valid diuji reliabilitas dengan menggunakan *Alpha Cronbach*. Berdasarkan pada perhitungan dengan rumus tersebut, diperoleh reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah 0,94. Jadi reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah berkualifikasi sangat tinggi.

Analisis ketiga adalah indeks daya beda (IDB). Butir yang dianjurkan sebagai

tes standar adalah butir yang memiliki IDB  $> 0,20$ . Berdasarkan pada perhitungan dengan rumus tersebut, diperoleh IDB sebesar 0,66., sehingga dapat dikatakan analisis 10 butir soal memenuhi persyaratan IDB yang telah ditetapkan.

Analisis terakhir adalah indeks kesukaran butir (IKB). Butir yang dianjurkan sebagai tes standar adalah butir yang memiliki IKB antara 0,30 – 0,70. Hasil perhitungan dengan rumus IKB menunjukkan bahwa 10 soal memenuhi persyaratan IKB yang ditetapkan. Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan, maka diperoleh 10 butir tes yang dapat diterima sebagai tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada *post test*.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan uji-t. Statistik deskriptif yang dicari adalah *mean, median, modus* dan standar

deviasi. Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Rumus uji-t yang digunakan adalah *polled varians* ( $n_1 \neq n_2$  dan varians homogen dengan  $db = n_1 + n_2 - 2$ ).

Sebelum melaksanakan pengujian hipotesis maka sebelumnya dilakukan uji prasyarat hipotesis. Adapun uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas sebaran data dengan *chi-kuadrat* dan uji homogenitas varians dengan uji-F.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah matematika, data dianalisis dengan analisis deskriptif agar dapat diketahui Mean (M), median (Md), Modus (Mo), dan standar deviasi. Rangkuman hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Statistik Deskriptif	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Mean (M)	125	59,8
Median (Md)	127,3	56,5
Modus (Mo)	132	52,1
Varians	133,36	134,35
Standar Deviasi	11,54	11,59

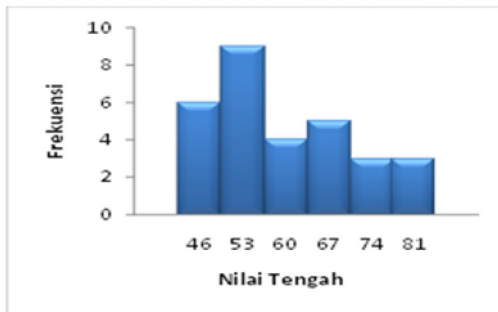
Berdasarkan tabel tersebut di atas, diketahui mean kelompok eksperimen lebih besar daripada mean kelompok kontrol. Kemudian data kemampuan pemecahan masalah matematika dapat disajikan ke dalam bentuk grafik histogram seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Histogram Skor Data Kelompok Eksperimen

*Mean (M), Median (Md), Modus (Mo)* digambarkan dalam grafik histogram tampak bahwa sebaran data kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran TADIR merupakan juling negatif  $Mo > Md > M$  ( $132 > 127,3 > 125$ ). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar skor siswa kelompok eksperimen cenderung tinggi. Jika nilai rata-rata dikonversikan ke dalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala Lima berada pada kategori sangat tinggi.

Distribusi frekuensi data kemampuan pemecahan masalah matematika kelompok kontrol yang telah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Histogram Skor Data Kelompok Kontrol

Mean (M), Median (Md), Modus (Mo) digambarkan dalam grafik histogram tampak bahwa sebaran data kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional merupakan juling positif  $Mo < Md < M$  ( $52,1 < 56,5 < 59,8$ ). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar skor siswa kelompok kontrol cenderung rendah. Jika nilai rata-rata dikonversi ke dalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala Lima berada pada kategori rendah.

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk membuktikan bahwa frekuensi data hasil penelitian benar-benar berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebaran data didapatkan harga  $\chi^2_{hitung}$  hasil *post test* kelompok eksperimen sebesar 5,170 dan  $\chi^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan (dk) = 3 pada taraf signifikansi 5% adalah 7,815. Hal ini berarti  $\chi^2_{hitung}$  hasil *post test* kelompok eksperimen lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel}$  ( $5,170 < 7,815$ ). Sehingga

data hasil *post test* kelompok eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan  $\chi^2_{hitung}$  hasil *post-test* kelompok kontrol adalah 6,478 dan  $\chi^2_{tabel}$  hasil *post-test* kelompok kontrol dengan derajat kebebasan (dk) = 3 pada taraf signifikansi 5% adalah 7,815. Hal ini berarti  $\chi^2_{hitung}$  hasil *post-test* kelompok kontrol lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel}$  ( $6,478 < 7,815$ ). Sehingga data hasil *post test* kelompok kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians dilakukan terhadap varians pasangan antar kelompok eksperimen dan kontrol. Uji yang digunakan adalah uji F dengan kriteria data homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas didapatkan harga  $F_{hitung}$  sebesar 1,01 sedangkan  $F_{tabel}$  dengan  $db_{pembilang} = 29$ ,  $db_{penyebut} = 31$ , pada taraf signifikansi 5% adalah 1,82 Hal ini berarti  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1,01 < 1,82$ ) sehingga dapat dinyatakan bahwa varians data hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Berdasarkan hasil analisis uji prasyarat hipotesis, diperoleh bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen dan kontrol adalah normal dan homogen, sehingga pengujian hipotesis penelitian dengan uji-t dapat dilakukan.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik uji-t dengan rumus *polled varians*. Kriteria pengujian adalah  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$ . Hasil perhitungn uji-t dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji-t

Data	Kelompok	N	$\bar{X}$	$s^2$	$t_{hit}$	$t_{tab}$ (t.s. 5%)	Status
Kemampuan Pemecahan Masalah	Eksperimen	32	125	133,36	22,25	2,00	Ho ditolak
	Kontrol	30	59,8	134,35			

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut di atas, didapatkan  $t_{hitung}$  sebesar 22,25. Sedangkan  $t_{tabel}$  dengan  $db = 60$  pada taraf signifikansi 5% adalah 2,00.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $22,25 > 2,00$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran TADIR pada siswa kelas V SD No. 1 Anturan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD No. 2 Anturan tahun pelajaran 2012/2013.

### **Pembahasan**

Dari analisis data tersebut diketahui bahwa terdapat beberapa temuan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut. Pertama, sebelum menerapkan model pembelajaran TADIR, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berada pada kategori rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang masih bersifat tradisional atau pembelajaran yang sudah sering diterapkan. Rasana (2009:20) mengemukakan bahwa “penyampaian materi dalam pembelajaran konvensional tersebut lebih banyak dilakukan melalui ceramah, tanya jawab dan penugasan yang berlangsung terus menerus”. Guru masih mendominasi kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*teacher centered*). Akibatnya aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran sangat terbatas. Siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru sambil mencatat. Siswa terlihat pasif dalam pembelajaran.

Kedua, setelah menerapkan model pembelajaran TADIR, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan dari sebelumnya. Adanya peningkatan ini dikarenakan oleh penerapan model pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, yaitu model pembelajaran TADIR (*translation, analysis, design, implementation, review*).

Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran TADIR lebih

menitikberatkan pada peran aktif siswa, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Dengan kata lain, pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Hal ini sejalan dengan penelitian Ari (2010) yang menunjukkan bahwa Model Pembelajaran TADIR berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan kecenderungan sebagian besar skor siswa tinggi disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama yaitu, dalam pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk aktif membangun pengetahuan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan paham konstruktivisme, siswa telah memiliki pengalaman atau pengetahuan awal dalam belajar. Siswa yang pengalaman belajarnya lebih banyak dalam kualitas maupun kuantitas cenderung memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi. Mengingat betapa pentingnya pengetahuan awal siswa juga akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah berbanding lurus dengan tingkat pengkonstruksian pengetahuan, semakin banyak pengetahuan yang dapat dikonstruksi, maka kemampuan pemecahan masalah juga akan meningkat. Hal sebaliknya adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, jika tingkat pengetahuan awalnya rendah. Faktor kedua, guru dalam pembelajaran memposisikan diri sebagai mediator dan fasilitator pada saat siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah yang menjadi fokus pembelajaran TADIR. Siswa diarahkan untuk menentukan kegiatan belajarnya sendiri sesuai dengan masalah yang diberikan sehingga siswa aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Tanrere (2008) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa pelaksanaan model pembelajaran pemecahan masalah mampu meningkatkan kualitas pembelajaran siswa.

Hasil penelitian oleh Strobel & Barneveld (2009) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih unggul pengembangan keterampilan berpikir dan kepuasan hasil belajar dari



siswa. Model pembelajar TADIR dirancang dengan memadukan dimensi kognitif dan metakognitif. Dimensi tersebut berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Dimensi metakognitif memberikan kontribusi yang baik terhadap kemampuan berpikir siswa. Hal tersebut diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Samsudin *et al.* (2007) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan oleh model metakognitif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dalam pencapaian hasil belajar.

Temuan ketiga yaitu, model pembelajaran TADIR yang diterapkan pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelompok kontrol dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh yang berbeda pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Secara deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Tinjauan ini didasarkan pada rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen adalah 125 berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok kontrol adalah 59,8 berada pada kategori rendah. Hal inilah yang menyebabkan adanya pengaruh model pembelajaran TADIR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran TADIR lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari skor kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran TADIR lebih banyak yang mendapatkan

skor di atas rata-rata ( $M_o > M = 132 > 125$ ). Sedangkan pada kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional lebih banyak yang mendapatkan skor di bawah rata-rata ( $M_o < M = 52,1 < 59,8$ ).

Hasil analisis uji-t sampel tidak berkorelasi diperoleh  $t_{hitung} = 22,25$  dan dengan taraf signifikansi 5%, derajat kebebasan 60 diperoleh  $t_{tabel} = 2,00$  yang berarti  $t_{hitung} = 22,25 > t_{tabel} = 2,00$ . Ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran TADIR dengan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD No. 1 Anturan tahun pelajaran 2012/2013. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran TADIR berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan model konvensional.

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut. 1) Disarankan bagi SD No. 1 Anturan untuk menerapkan model pembelajaran TADIR demi peningkatan kualitas proses dan hasil pembelajaran sehingga pembelajaran berlangsung lebih efektif. 2) Disarankan bagi guru-guru SD No. 1 Anturan, agar dalam melaksanakan proses pembelajaran hendaknya menerapkan suatu model pembelajaran yang inovatif dan didukung suatu teknik belajar yang relevan untuk dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. 3) Disarankan bagi siswa agar selalu mengikuti pelajaran dengan semangat, antusias, selalu meningkatkan pemahaman konsep, melatih dalam perencanaan memecahkan masalah, dan melatih keterampilan serta logika berpikir siswa. 4) Disarankan kepada peneliti lain yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran TADIR dalam bidang ilmu matematika maupun bidang ilmu lainnya, agar memperhatikan kendala-kendala yang dialami dalam penelitian ini sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan dan

penyempurnaan penelitian yang akan dilaksanakan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Barojas, J. 2004. Teacher training as collaborative problem solving. *Educational Technology & Society*. 7(1).21-28.
- Barojas, J. 2007. Problem Solving and Writing I: The Point of view of physics. *Latin American Journal of Physics Education*. 1(1).4-12.
- Barojas, J. 2008. Problem Solving and Writing II: The Point of view of hermeneutics. *Latin American Journal of Physics Education*. 2(1).6-14.
- Depdiknas. 2007. *Peraturan Pemerintah RI No 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Cemerlang.
- Heller, P., Keith, S., & Anderson, S. 1992. Teaching problem solving through cooperative group part 1: Group versus individual problem solving. *American Journal of Physics*. 60(7).627-636.
- Merthayasa, Made Ari. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran TADIR Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA N 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Fisika.
- Mirayani, A. A. Eka Mayun. 2010. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivistik Tipe Problem Based Instruction (PBI) terhadap Hasil Belajar PKN Siswa Kelas X SMA Kutapura Plus Pariwisata Badung (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Kutapura Plus Pariwisata Badung)*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Undiksha.
- National Council of Supervisors of Mathematics. 1978. *Position Paper on Basic Mathematics Skills*. Mathematics Teacher. (Reprinted from position paper distributed to members January 1977)
- Rasana, Raka. 2009. *Model-model Pembelajaran*. Singaraja: Undiksha
- Santyasa, I W. 2004a. Pengaruh Model pembelajaran terhadap remediasi, miskonsepsi, pemahaman konsep, dan hasil belajar fisika pada siswa SMU. *Disertasi* (Tidak Diterbitkan). Universitas Negeri Malang Program Pasca Sarjana Program Studi Teknologi Pembelajaran.
- Sagala, H. S. 2008. *Konsep dan makna pembelajaran: Untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Selçuk, G. S., Çalişkan, S., & Erol, M. 2008. The effects of problem solving instruction on physics achievement, problem solving performance and strategy use. *Latin American Journal of Problem-based Learning*. 3(1). 44-58
- Strobel, J. & Barneveld, V A. 2009. When is PBL more effective? A meta synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 3(1). 44-58.
- Sudibyo, B. 2007. *Materi sosialisasi dan pelatihan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugono, Dendy. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Tanrere, M. 2008. Enviromental problem solving in learning chemistry for high school students. *Journal of Applied*

*Sciences in Enviromental Sanitation.*  
3(1). 47-50.

Trianto. 2007a. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.*  
Jakarta: Prestasi Pustaka.

