

Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Menggunakan Model *Quantum Learning* Pada Siswa Kelas 4A SDI Bhoanawa 1

Martha Lede

e-mail: marthaledede220@gmail.com

SDI Bhoanawa 1 Ende

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas 4A SDI Bhoanawa 1 melalui penerapan model Quantum Learning. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan tahapan plan, action, observe dan reflect. Subyek penelitian merupakan siswa kelas 4A SDI Bhoanawa 1 yang berjumlah 23 orang. Data diperoleh dengan teknik observasi dan tes. Data dianalisis dengan statistik sederhana untuk mengetahui persentase ketuntasan individual dan klasikal setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diterapkan model Quantum learning selama dua siklus terjadi peningkatan aktivitas maupun hasil belajar IPA pada siswa kelas 4A SDI Bhoanawa 1.

Kata kunci: aktivitas belajar, hasil belajar, *quantum learning*

ABSTRACT: *This study aims to improve the activities and learning outcomes of grade 4A students at SDI Bhoanawa 1 through the application of the Quantum Learning model. This research is a classroom action research with the stages plan, action, observe and reflect. The research subjects were 23 students of grade 4A SDI Bhoanawa 1. Data obtained by observation, tests and interviews. Data were analyzed with simple statistics to determine the percentage of individual and classical completeness of each cycle. The results showed that after the quantum learning model was applied for two cycles, there was an increase in activity and science learning outcomes in grade 4A SDI Bhoanawa 1 students.*

Keywords: learning activities, learning outcomes, quantum learning

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan tempat terselenggaranya kegiatan pendidikan. Proses pendidikan di sekolah tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar. Di dalam kegiatan pembelajaran terdapat empat komponen penting yang berpengaruh bagi keberhasilan belajar siswa, yaitu bahan belajar, suasana belajar, media dan sumber belajar, serta guru sebagai subyek pembelajaran. Dari beberapa komponen-komponen ini menuntut seorang guru harus betul-betul kreatif dan inovatif dalam menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan dalam belajar, khususnya IPA tingkat sekolah dasar (Mujiono, 1994:31).

Menurut Trianto (2013: 153-154), IPA merupakan cabang ilmu pengetahuan yang memiliki empat unsur yakni *pertama*, sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, *kedua*, proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, *ketiga*, produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum dan *keempat*, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian Proses pembelajaran IPA idealnya menjadikan siswa aktif dengan cara yang variatif, menyenangkan dan tidak monoton. Pembelajaran yang baik dapat menjadikan siswa beranggapan bahwa belajar adalah sebuah kebutuhan yang harus dipenuhi.

Pembelajaran harusnya merupakan sebuah proses komunikasi yang tidak hanya bersifat satu arah. Pembelajaran harusnya dapat membantu siswa menemukan cara terbaik dalam memahami materi dimana siswa yang memiliki kesulitan untuk menemukan cara mengatasi masalahnya tidak hanya diacuhkan oleh guru, akan tetapi guru

berfungsi sebagai pemandu siswa agar menemukan jalan pemecahan masalah tersebut. Namun pada kenyataannya hasil refleksi awal peneliti sebagai guru kelas SDI Bhoanawa 1 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang terlihat pasif dalam proses belajar IPA di kelas 4A. Kelemahan ini berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar IPA di kelas tersebut dimana sebagian besar siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimum.

Hasil diskusi peneliti bersama rekan sejawat menghasilkan sebuah asumsi bahwa salah satu faktor penyebab pasifnya siswa di dalam kelas adalah karena penggunaan model belajar yang konvensional. Proses belajar konvensional yang didominasi ceramah di satu sisi dapat memberikan keuntungan karena materi akan lebih mudah dituntaskan. Akan tetapi di sisi lain juga terdapat kelemahan dimana proses pembelajaran hanya akan berorientasi pada guru. Hal ini yang menyebabkan aktivitas belajar siswa menjadi kurang optimal karena cenderung mendengar dan mencatat semua hal yang disampaikan guru. Siswa akan merasa jenuh sehingga berpengaruh terhadap penguasaan materi yang diberikan.

Salah satu pemecahan masalah yang dapat dilakukan peneliti sebagai guru kelas adalah dengan mengganti model pembelajaran konvensional yang telah diterapkan selama ini. Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa. Salah satu model yang dianjurkan adalah model quantum learning. Menurut De Porter dalam (Fauzi & Muchlis, 2013; Handayani & Perdata, 2014; Murizal, Yarman, & Yerizon, 2012; Sumaryati, 2013; Tirtawati, Adnyana, & Widiyanti, 2014) menyatakan bahwa Quantum Learning merupakan metode pembelajaran yang penyajian materinya berdasarkan 6

langkah, yang dikenal dengan TANDUR yaitu: Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan. Tumbuhkan adalah menumbuhkan minat dan motivasi siswa, Alami adalah menggunakan pengetahuan awal siswa untuk menjawab pertanyaan, Namai adalah pemberian nama dengan menyediakan kata kunci atau menunjukkan konsep, Demonstrasikan adalah siswa mendemonstrasikan bahan ajar atau kesempatan berlatih, Ulangi adalah mengulang pelajaran atau menyimpulkan materi, dan Rayakan adalah memberikan pengakuan/ penghargaan kepada siswa.

Model *quantum teaching* mempunyai beberapa kelebihan yaitu: 1) dapat membimbing dan mengarahkan cara berpikir siswa; 2) berpusat terhadap apa yang dialami oleh siswa dalam proses belajarnya; 3) menumbuhkan dan menimbulkan keinginan siswa untuk belajar; 4) menciptakan rasa kerja sama antar siswa; 5) menawarkan proses pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami siswa; 6) menciptakan rasa percaya diri siswa; 7) menciptakan pembelajaran yang menyenangkan; 8) memotivasi siswa untuk terus berkembang; 9) siswa bebas berekspresi; 10) menumbuhkan rasa idealism, gairah dan cinta mengajar pada guru (Suryanti & Yunianta, 2018). Dengan diterapkannya tiap langkah model quantum teaching dengan baik maka siswa akan dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu siswa juga akan belajar dalam suasana yang meriah dan menyenangkan sehingga siswa tidak akan mudah merasa jenuh selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dengan upaya tersebut maka diharapkan hasil belajar siswa akan mengalami peningkatan sesuai dengan indikator capaian penelitian yang telah ditentukan. Dengan demikian perlu diterapkan model Quantum Learning dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas 4A SDI Bhoanawa 1.

LANDASAN TEORI

Menurut De Porter dan Hernacki (2001: 15) memberikan pengertian Quantum Learning adalah seperangkat pendekatan dan falsafah belajar yang terbukti efektif di sekolah dan bisnis untuk semua tipe orang dan segala usia. Quantum Learning pertama kali digunakan di Supercamp. Di Supercamp ini menggabungkan rasa percaya diri, keterampilan belajar, dan keterampilan berkomunikasi dalam lingkungan yang menyenangkan. Quantum Learning didefinisikan sebagai interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Pendekatan *quantum learning* berorientasi pada dampak usaha pengajaran guru lewat interaksi yang baik dengan murid, guru dan murid memiliki hubungan timbal balik yang akan mempengaruhi proses belajar mengajar. Keakraban dan kerjasama antara guru dan murid akan menciptakan pengalaman belajar yang nyaman.

Menurut De Porter dalam (Fauzi & Muchlis, 2013; Handayani & Perdata, 2014; Murizal, Yarman, & Yerizon, 2012; Sumaryati, 2013; Tirtawati, Adnyana, & Widiyanti, 2014) menyatakan bahwa Quantum Learning merupakan metode pembelajaran yang penyajian materinya berdasarkan 6 langkah, yang dikenal dengan TANDUR yaitu: Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan. Tumbuhkan adalah menumbuhkan minat dan motivasi siswa, Alami adalah menggunakan pengetahuan awal siswa untuk menjawab pertanyaan, Namai adalah pemberian nama dengan menyediakan kata kunci atau menunjukkan konsep, Demonstrasikan adalah siswa mendemonstrasikan bahan ajar atau kesempatan berlatih, Ulangi adalah mengulang pelajaran atau menyimpulkan materi, dan Rayakan adalah memberikan pengakuan/ penghargaan kepada siswa.

Menurut De Porter (Widiyanti, 2014) kelebihan dari *quantum learning* adalah: 1) pembelajaran *quantum* menekankan

perkembangan akademis dan keterampilan; 2) Model pembelajaran lebih santai dan menyenangkan karena ketika belajar sambil diiringi musik; 3) Penyajian materi pembelajaran yang secara alami; 4) Pada pembelajaran *quantum* objek yang menjadi tujuan adalah siswa. Sedangkan kekurangan dari *quantum learning* adalah: 1) Memerlukan waktu yang lama dan menuntut keahlian dan keterampilan guru lebih khusus; 2) Memerlukan proses perancangan dan persiapan yang matang; 3) Adanya keterbatasan sumber belajar, alat belajar dan membutuhkan waktu yang lebih lama.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa Quantum Learning dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Aktifitas siswa selama pembelajaran mencerminkan adanya motivasi ataupun keinginan siswa untuk belajar. Menurut Paul D. Dierich dalam (Hamalik, 2004:172) aktivitas belajar siswa dapat digolongkan sebagai berikut: 1) kegiatan visual 2) kegiatan lisan 3) kegiatan mendengarkan 4) kegiatan menulis 5) kegiatan menggambar 6) kegiatan metric 7) kegiatan mental 8) kegiatan emosional. Dengan menerapkan model Quantum Learning, berbagai aktivitas belajar siswa dapat dioptimalkan. Demikian halnya dalam penelitian ini, aktivitas-aktivitas yang dapat dioptimalkan antara lain aktivitas mendengar, aktivitas oral, aktivitas visual dan aktivitas menulis.

Peningkatan aktivitas belajar siswa tentu dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Belajar pada hakekatnya adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. (Hamalik, 2004:28). Pengertian ini menitik beratkan pada interaksi antara individu dengan lingkungan. Kegiatan pendidikan merupakan aktivitas paling penting dalam keseluruhan upaya penting dalam mutu pendidikan. Hal ini dikarenakan dengan

melalui kegiatan pembelajaran tujuan pendidikan akan tercapai, yaitu dalam bentuk perubahan perilaku pada siswa. Hasil belajar sebagaimana meliputi pemahaman konsep (aspek kognitif), keterampilan proses (aspek psikomotor), dan sikap peserta didik (aspek afektif). Dalam konteks penelitian ini, difokuskan pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Pemahaman menurut Bloom (Susanto, 2013 : 6) diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar peserta didik mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada peserta didik, atau sejauh mana peserta didik dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan. Untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang berupa pemahaman konsep, guru dapat melakukan evaluasi produk. Evaluasi produk dapat dilaksanakan dengan mengadakan berbagai macam tes, baik secara lisan maupun tertulis. Dalam pembelajaran di sekolah dasar umumnya tes diselenggarakan dalam berbagai bentuk ulangan, baik ulangan harian, ulangan semester, maupun ulangan umum.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tiap siklusnya terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilakukan di kelas 4A SDI Bhoanawa 1 Kabupaten Ende, dengan subjek penelitian sebanyak 23 siswa yang terdiri atas 10 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

Data pada penelitian ini diperoleh dengan metode observasi dan metode tes.

Observasi aktifitas siswa digunakan untuk mengamati keterlibatan siswa secara aktif selama pembelajaran dengan model *Quantum Learning* dan sejauh mana penerapan pembelajaran *Quantum Learning* yang dilakukan oleh guru. Tes yang digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dapat mencapai ketuntasan pada materi setelah dilakukan pembelajaran dengan model *Quantum Learning*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan soal tes. Untuk menganalisis tingkat keberhasilan atau persentase keberhasilan siswa setelah proses belajar mengajar setiap siklusnya dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap akhir siklus, analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana. Siswa dikatakan tuntas belajar secara individu jika siswa tersebut memperoleh skor hasil tes minimal 70, sedangkan ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah 100% siswa tersebut tuntas belajar secara individu.

PEMBAHASAN HASIL

1. Penerapan model *quantum learning*
Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri atas tahapan perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi dan tahap refleksi. Penelitian ini diterapkan pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Adapun penerapan model *Quantum learning* pada materi tersebut dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Tumbuhkan

Langkah ini dilakukan di kegiatan awal pembelajaran. Dalam menumbuhkan menumbuhkan pengalaman siswa, guru meminta siswa untuk bernyanyi “lihat kebunku” serta mengajukan beberapa pertanyaan seputar jenis tumbuhan apa saja yang ada di sekitar kebun. Dari jawaban siswa, guru kemudian menyampaikan

tujuan pembelajaran yakni mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Tahapan ini terlaksana dengan baik pada siklus I maupun siklus II.

b. Alami

Pada tahap alami, guru memfasilitasi siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar mengenai bagian-bagian tumbuhan. Proses tersebut dilakukan dengan membagikan LKS secara kelompok untuk melakukan pengamatan terhadap tumbuhan di sekitar. Masalah yang diangkat adalah masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis tumbuhan yang ada di sekitar taman sekolah dan menjelaskan fungsi dari bagian-bagian tumbuhan tersebut.

c. Namai

untuk pada tahap Namai, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan sendiri atau memberikan pendapat etelah melakukan penyelidikan dalam bentuk laporan hasil pengamatannya. Tiap kelompok diminta untuk menuliskan hasil laporannya tentang bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya dan mempresentasikan di depan kelas.

d. Demonstrasi

Pada tahap ini guru mengajak siswa untuk bermain *snowball throwing*. Permainan ini dilakukan dengan cara meminta tiap kelompok untuk menuliskan pertanyaan seputar bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya kemudian meremas kertas tersebut menjadi sebuah bola. Kemudian kelompok yang pertama kali ditunjuk guru ditugaskan untuk melempar bola kertas tersebut ke kelompok lain dan harus dijawab oleh kelompok tersebut.

e. Ulangi

Pada tahapan ini dilakukan guru dengan menyimpulkan materi dan memberikan test untuk mengukur kemampuan siswa

f. Rayakan

Tahap rayakan dilakukan dengan memberikan penghargaan kepada siswa yang menunjukkan kinerja baik.

2. Aktivitas siswa

Dalam penerapan model quantum learning, peneliti dibantu oleh observer yang mengamati aktivitas guru maupun siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil pengamatan aktivitas siswa tercantum dalam dalam Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Analisis Observasi Aktivitas Siswa

Jenis Aktivitas	Deskriptor	Persentase Aktivitas (%)	
		Siklus I	Siklus II
Aktivitas Mendengar	Mendengarkan penjelasan guru	70	100
Aktivitas Oral	Mendengar pendapat teman	40	80
	Menjawab pertanyaan guru	40	80
	Mengajukan pendapat	60	100
Aktivitas Visual	Mengamati tumbuhan bagian-bagian	55	100
Aktivitas menulis	Menulis laporan hasil pengamatan	45	100
	Rata-rata persentase	52	93
	Kategori	Cukup aktif	Sangat Aktif

Proses pengamatan sesuai hasil dalam Tabel 1 dilakukan dengan pemberian skor 1-0 untuk setiap deskriptornya. Apabila siswa terlihat melakukan aktivitas sesuai deskriptor akan diberi skor 1. Dan sebaliknya akan diberi skor 0 apabila tidak melakukan aktivitas sesuai deskriptor. Total seluruh

atau skor maksimal sebanyak 6. Untuk menentukan persentase aktivitas belajar dihitung dengan membagi skor yang diperoleh terhadap skor maksimal dan dikalikan 100%. Setelah diperoleh persentase tiap deskriptor kemudian dianalisa kategorinya sesuai Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2 Kategori Aktivitas Siswa

No	Persentase Rata-Rata (PR)	Kriteria
1	$80\% \leq PR \leq 100\%$	Sangat Aktif
2	$60\% \leq PR \leq 80\%$	Aktif
3	$40\% \leq PR \leq 60\%$	Cukup aktif
4	$20\% \leq PR \leq 40\%$	Kurang aktif
5	$0\% \leq PR \leq 20\%$	Pasif

Berdasarkan perolehan persentase dalam Tabel 1 dan kriteria dalam Tabel 2 maka diketahui, dalam aktivitas mendengar penjelasan guru mendapat kriteria aktif pada siklus I dan sangat aktif pada siklus II. Mendengar pendapat teman memperoleh kriteria cukup aktif pada siklus I dan menjadi aktif pada siklus II. Untuk aspek oral yakni

menjawab pertanyaan guru dan mengajukan pendapat masing-masing memperoleh kategori cukup aktif pada siklus I dan menjadi sangat aktif pada siklus II. Sedangkan aktivitas visual dan aktivitas menulis memperoleh kategori cukup aktif dalam siklus I dan menjadi sangat aktif pada siklus II.

3. Hasil belajar

Hasil belajar siswa diperoleh dengan teknik tes. Adapun tes terdiri atas tiga soal uraian yang total skornya adalah 9. Siswa dikatakan tuntas apabila telah

mencapai nilai KKM yang ditentukan yakni 70. Adapun analisis hasil belajar setiap siklusnya dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Belajar Siswa

Keterangan	Siklus I	Siklus II
Skor terendah	4	8
Skor tertinggi	9	9
Nilai terendah	44	89
Nilai tertinggi	100	100
Jumlah siswa yang tuntas	12	23
Jumlah siswa yang tidak tuntas	11	-
Persentase ketuntasan	52 %	100%
Persentase tidak tuntas	48 %	0

Hasil belajar dalam Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I persentase ketuntasan yang diperoleh hanya sebesar 52 %. Sesuai indikator kinerja yang diinginkan dalam penelitian ini, angka tersebut belum mencapai kriteria yang ditargetkan sehingga dilanjutkan siklus II. Pada siklus II, 100% siswa telah mencapai ketuntasan sehingga tindakan dihentikan pada siklus II karena telah memenuhi target penelitian.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah pembelajaran di kelas 4A SDI Bhoanawa 1 Ende. Masalah pembelajaran tersebut dikarenakan aktivitas dan hasil belajar siswa yang masih rendah. Banyak siswa yang pasif dan belum mencapai kriteria ketuntasan minimum yang ditentukan. Berdasarkan refleksi peneliti sebagai guru di kelas tersebut, salah satu faktor penyebabnya karena penggunaan pembelajaran yang masih konvensional sehingga proses belajar hanya berlangsung satu arah. Oleh karena itu diterapkanlah model Quantum learning yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Aktivitas belajar merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa aktif mencari dan menemukan sendiri suatu konsep belajar. Menurut Diedrich (Hamalik, 2004: 170), aktivitas terdiri dari aktivitas visual, oral, mendengar, menulis, metrik, mental dll. Siswa dikatakan aktif dalam proses belajar apabila menunjukkan lebih dari satu jenis aktivitas. Dalam model quantum learning yang terdiri atas langkah-langkah tumbuhkan, namai, alami, demonstrasikan, ulangi dan rayakan melibatkan berbagai jenis aktivitas. Sehingga model ini sangat tepat digunakan untuk mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar. Hal tersebut terbukti dalam hasil penelitian ini dimana terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dengan rata-rata 52% (kategori cukup aktif) dari siklus I menjadi 93% (kategori sangat aktif) pada siklus II. Peningkatan tersebut juga mempengaruhi peningkatan hasil belajar dimana pada siklus I diperoleh ketuntasan sebesar 52 % dan meningkat 100% pada siklus II.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model

quantum learning dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA pada siswa kelas 4A SDI Bhoanawa Ende. Hal tersebut terbukti dalam temuan penelitian ini dimana setelah diterapkan model quantum learning, terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dengan rata-rata 52% (kategori cukup aktif) dari siklus I menjadi 93% (kategori sangat aktif) pada siklus II. Peningkatan tersebut juga mempengaruhi peningkatan hasil belajar dimana pada siklus I diperoleh ketuntasan sebesar 52 % dan meningkat 100% pada siklus II. Berdasarkan temuan tersebut maka disarankan bagi guru untuk menggunakan model serupa agar dapat meningkatkan aktivitas maupun hasil belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Fauzi, A., & Muchlis. (2013). Implementasi Model Pembelajaran Kuantum pada Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas X. *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(2), 81–87.
- Hamalik, O. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Handayani, N. L. E. S., & Perdata, I. B. K. (2014). Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Qt Dengan Kerangka Tandur Dalam Pembelajaran Bangun Segi Empat Pada Siswa Kelas VII C SMP Pancasila Canggü Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 4(1).
- Murizal, A., Yarman, & Yerizon. (2012). Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 19–23.
- Sumaryati, S. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Prestasi Belajar Mata Kuliah Dasar Akuntansi Dengan Memperhatikan Emotional Quotient (EQ) dan Motivasi Berprestasi. *ED EQUILIBRIUM*, 1(1).
- Suryanti, W., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Getasan. *JMP Online*, 2(1), 148–159.
- Tirtawati, N. L. R., Adnyana, P. B., & Widiyanti, N. L. P. M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kuantum (Quantum Learning) Dan Peta Pikiran (Mind Mapping) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1)

