

Aplikasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan Media Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Pokok Bahasan Daur Hidup Hewan Siswa Kelas IV SDN Summersari 02 Jember
(Application of *Quantum Teaching Classroom Model* with Learning Video Medium to Increase Activity and Learning Outcomes of The Basic Science Subjects of Life Cycle Animals Grade IV Student SDN Summersari 02 Jember)

Ery Rizki Pratama, Singgih Bektiarso, Agustiningsih
 Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)
 Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
 E-mail: ningsihagustin83@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Summersari 02 Jember dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan mengaplikasikan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran. Hal yang menjadi latar belakang dari penelitian ini yaitu kurangnya pengetahuan mengenai pemberdayaan media, mengakibatkan media yang seharusnya mampu menunjang pembelajaran menjadi terbengkalai. Hal tersebut membuat aktivitas dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Summersari dalam kategori rendah. Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan sebanyak 2 siklus pada siswa kelas IV SDN Summersari 02 Jember dengan jumlah 37 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, wawancara, dokumentasi dan tes. Aktivitas belajar siswa setelah mengaplikasikan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA menunjukkan kenaikan. Pada siklus 1 setelah mengaplikasikan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA presentase aktivitas belajar siswa sebesar 76,35% . Presentase tersebut masuk dalam kategori aktif. Selanjutnya pada siklus 2 didapatkan penghitungan presesntase aktivitas belajar siswa secara klasikal sebesar 87,83 %. Terdapat kenaikan aktivitas belajar siswa secara klasikal sebesar 11,48%. Presentase hasil belajar pada siklus satu sebesar 51,35%. Presentase tersebut masih masuk dalam kriteria sedang, sehingga peneliti melakukan berbagai refleksi untuk kegiatan siklus II. Hasilnya, pada siklus 2 mendapatkan hasil yang signifikan. Presentase hasil belajar siswa secara klasikal yaitu sebesar 94,59% atau naik sebesar 43,24% dari siklus 1. Nilai tersebut sudah masuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA pokok bahasan daur hidup hewan siswa kelas IV SDN Summersari 02 Jember.

Kata Kunci: *Quantum Teaching*, Video Pembelajaran, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar

Abstract

This research was carried out on SDN Summersari 02 Jember in order to improve student learning outcomes and activities by applying Quantum Teaching model with learning video medium. Things into the background of this research is, a lack of knowledge on the empowerment medium, resulting in a medium that should be able to support learning being neglected. It makes activity and learning outcomes of the grade IV students SDN Summersari 02 Jember in a category low. This research using the kind of research the act of class performed as many as two cycles on grade IV students SDN Summersari 02 jember with total 37 students. Data collection methods used in this research is a method of observation, interview, documentation and tests. Student learning activities after applying Quantum Teaching model of Teaching with learning the IPA video medium shows the increase. On cycle 1 after applying Quantum Teaching model of Teaching with video media learning IPA learning activities of students percentage of 76,35%. The percentage of the active category. Next on cycle 2 was obtained by calculating the percentage student of classical learning activities of 87,83%. There is a rise in students of classical learning activities of 11,48%. Percentage of the learning outcomes on one cycle of 51,35%. The percentage is still entered in the criteria are, so researchers do a variety of activities for reflection the cycle II. As a result, in cycle 2 get significant results. Percentage of students of classical learning outcomes is amounted 94,59% or rise by 43,24% of cycle 1. The value already entered in the category very well. Based on the explanation above it can be concluded that the application of Quantum Teaching model with learning video media can improve learning outcomes and activities of the IPA the subject animal life cycle of grade IV students SDN Summersari 02 Jember.

Keywords: *quantum teaching, learning video, student activity, learning outcomes*

Pendahuluan

Guru mengajarkan bagaimana siswa harus belajar, sedangkan siswa belajar bagaimana seharusnya belajar melalui berbagai pengalaman belajar sehingga terjadi perubahan dalam dirinya dari aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Guru yang berkompeten akan lebih mampu menciptakan lingkungan belajar yang efektif dengan memanfaatkan segala sesuatu yang ada disekitarnya sebagai sarana pembelajaran. Selain itu guru tersebut juga lebih mampu mengelola proses belajar mengajar, sehingga hasil belajar siswa berada pada tingkat yang optimal.

Dampak perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran adalah diperkayanya sumber dan media pembelajaran, seperti buku teks, modul, *overhead* transparansi, film, video, televise, slide, *hypertext*, dan web. Guru profesional dituntut mampu memilih dan juga memanfaatkan berbagai jenis media pembelajaran yang ada di sekitar.

Pada kenyataannya masih banyak guru yang belum mampu menerima perkembangan IPTEK. Mayoritas guru masih belum paham bagaimana memanfaatkan teknologi tersebut. Guru masih menggunakan metode ceramah dan juga tanya jawab dalam proses pembelajaran tanpa mengkombinasikan dengan teknologi yang berkembang saat ini. Hal tersebut membuat siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran sehingga berimbas pada hasil belajarnya yang kian hari semakin menurun.

Kenyataan di atas sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru mata pelajaran IPA di SDN Sumbersari 02 pada tanggal 18 Juni 2013. Banyak sekali media yang menjadi pajangan semata, karena kurang dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Kurangnya pengetahuan mengenai pemberdayaan media-media tersebut, mengakibatkan media yang seharusnya mampu menunjang pembelajaran menjadi terbengkalai. Guru yang cenderung menggunakan media ceramah dan juga tanya jawab, sehingga membuat pembelajaran di SDN Sumbersari 02 terasa membosankan. Hal tersebut dapat dilihat pada saat pembelajaran, anak-anak cenderung asik dengan kegiatannya sendiri seperti berbicara dengan temannya, menggambar, bermain serta membuat gaduh di dalam kelas. Akibatnya, terlihat hasil belajar siswa masih dalam kategori rendah yaitu jumlah yang tuntas 14 siswa dan yang belum tuntas 23 siswa. Sedangkan aktivitas belajar siswa secara klasikal dalam pembelajaran juga menunjukkan kategori kurang. Terlihat dalam kelas hanya sedikit siswa yang aktif dalam pembelajaran, yaitu memperhatikan penjelasan guru dan bertanya.

Berkaitan dengan masalah tersebut, hal-hal yang dapat dilakukan oleh guru yaitu memadukan antara model pembelajaran dan media yang lebih bervariasi. Model pembelajaran *Quantum Teaching* yang dipadukan dengan media video pembelajaran adalah perpaduan yang sangat efektif mengingat di SDN Sumbersari 02 Jember terdapat sarana dan prasarana yang sudah mencukupi, hanya saja kurang optimal dalam hal pemanfaatan. Welberg dan Greenberg (dalam DePorter, 2011:49) menyatakan bahwa

lingkungan sosial dan keadaan kelas adalah penentu psikologis utama yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyerap materi yang diajarkan.

Pada penelitian ini, peneliti memilih salah satu sub pokok bahasan mata pelajaran IPA kelas IV SD yaitu daur hidup hewan. Dalam sub pokok ini, siswa dituntut untuk dapat mendeskripsikan daur hidup kupu-kupu, kucing, katak, nyamuk dan kecoak secara sederhana. Dalam pembelajaran ini pastinya membutuhkan waktu yang relatif lama, karena daur hidup hewan tidak akan terjadi secara cepat. Peneliti memanfaatkan video pembelajaran sebagai media untuk menampilkan bagaimana daur hidup hewan-hewan itu berlangsung. Siswa dapat melihat gambaran nyata dari proses daur hidup itu secara lengkap. Video pembelajaran ini mengacu pada model pembelajaran *Quantum Teaching*. Model Pembelajaran *Quantum Teaching* mempunyai kerangka rancangan yang disebut TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan) tumbuhkan minat siswa dengan menggunakan prinsip AMBAK, memberikan pengalaman baru, penamaan informasi, demonstrasi oleh siswa, mengulangi materi yang telah diajarkan, perayaan diberikan untuk menghargai usaha, ketekunan, dan kesuksesan pada siswa (DePorter, 2011:39). Beberapa keunggulan dari model *Quantum Teaching* ini yaitu mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa, meningkatkan kepercayaan diri, meningkatkan hasil belajar siswa dan juga mampu memotivasi siswa untuk lebih berani bersosialisasi dengan orang lain (DePorter, 2011:32)

Berdasarkan uraian permasalahan-permasalahan tersebut, maka akan diadakan penelitian dengan judul "Aplikasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan Media Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Pokok Bahasan Daur Hidup Hewan Pada Siswa Kelas IV SDN Sumbersari 02 Jember Tahun Pelajaran 2013/2014".

Metode Penelitian

Adapun jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu Penelitian Tindakan Kelas atau yang biasa dikenal dengan sebutan PTK. Penelitian dilaksanakan di SDN Sumbersari 02 pada semester gasal tahun pelajaran 2013/2014. Subjek penelitian ini yaitu 37 siswa dengan jumlah siswa putra sebanyak 25 dan jumlah siswa putri sebanyak 12. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, wawancara, dokumentasi dan tes.

Adapun analisis data yang lakukan peneliti yaitu.

Analisis aktivitas siswa dalam pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA.

Skor aktivitas perorangan/individu, seorang siswa dikatakan aktif apabila telah mencapai persentase 70% dari persentase maksimal, dihitung dengan rumus:

$$A = \frac{\sum \text{skor aktivitas siswa}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

A : Jumlah skor aktivitas belajar yang diperoleh siswa

Skor aktivitas klasikal, suatu kelas dikatakan aktif apabila terdapat minimal 70% siswa dalam kategori aktif, dihitung dengan rumus :

$$Pa = \frac{A}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

Pa : persentase aktivitas belajar siswa

A : jumlah skor aktivitas belajar yang diperoleh siswa

N : jumlah skor maksimum aktivitas belajar siswa

Tabel 1. Kriteria Aktivitas Belajar

Persentase Aktivitas	Kriteria
$Pa \geq 90\%$	Sangat Aktif
$70\% \leq Pa < 90\%$	Aktif
$51\% \leq Pa < 70\%$	Sedang
$Pa \leq 50\%$	Kurang Aktif

Sumber: Poerwanti, 2009:39

Hasil belajar siswa yang diperoleh dari pengaplikasian model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA. Hasil belajar individu akan dianggap memenuhi KKM apabila memenuhi skor ≥ 70 dari skor maksimal 100 yang dihitung menggunakan rumus:

$$A = \frac{\sum \text{skor jawaban yang di}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

T : Jumlah skor ketuntasan hasil belajar

Suatu kelas dikatakan memenuhi KKM apabila terdapat minimal 75% siswa yang telah mencapai nilai ≥ 70 , dapat dihitung dengan rumus:

$$Pt = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

Pt : Prosentase hasil belajar siswa yang memenuhi KKM

n : Jumlah siswa dengan hasil belajar memenuhi KKM

N : Jumlah siswa keseluruhan

Tabel 2. Kriteria Hasil Belajar

Persentase Hasil Belajar	Kriteria
$Pt \geq 90\%$	Sangat Baik
$70\% \leq Pt < 90\%$	Baik
$51\% \leq Pt < 70\%$	Sedang
$Pt \leq 50\%$	Kurang Baik

Sumber: Poerwanti, 2009:37

Hasil dan Pembahasan

Aktivitas belajar siswa setelah aplikasi model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA menunjukkan kenaikan. Pada siklus 1 setelah mengaplikasikan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA persentase aktivitas belajar siswa sebesar 76,35%. Presentase tersebut masuk dalam kategori aktif. Selanjutnya pada siklus 2 didapatkan penghitungan persentase aktivitas belajar siswa secara klasikal sebesar 87,83%. Terdapat kenaikan aktivitas belajar siswa secara klasikal sebesar 11,48%.

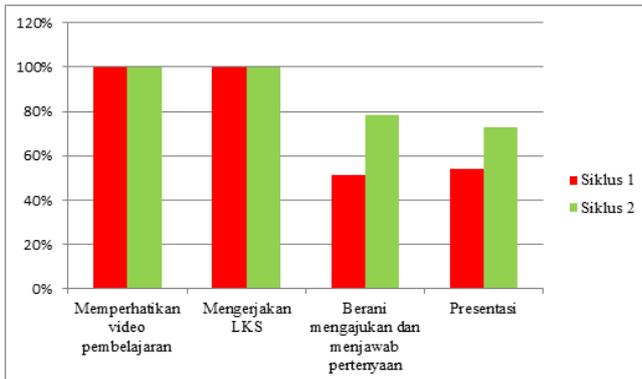
Presentase hasil belajar pada siklus satu sebesar 51,35%. Presentase tersebut masih masuk dalam kriteria sedang, sehingga peneliti melakukan berbagai refleksi untuk kegiatan siklus II. Hasilnya, pada siklus 2 mendapatkan hasil yang signifikan. Presentase hasil belajar siswa secara klasikal yaitu sebesar 94,59% atau naik sebesar 43,24% dari siklus 1. Nilai tersebut sudah masuk dalam kategori sangat baik.

Aplikasi model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran menunjukkan aktivitas belajar siswa yang ada di SDN Sumbersari 02 Jember tergolong dalam kategori aktif. Adapun data aktivitas belajar yang diamati pada kegiatan pembelajaran Siklus 1 yaitu memperhatikan video pembelajaran, mengerjakan LKS, mengajukan dan menjawab pertanyaan serta pembacaan hasil/ presentasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Data kenaikan Aktivitas Belajar Siswa tiap Indikator Siklus 1 dan Siklus 2

No	Aktivitas Siswa	Siklus 1 (%)	Siklus 2 (%)	Peningkatan
1	Memperhatikan Video Pembelajaran	100	100	-
2	Mengerjakan LKS	100	100	-
3	Berani mengajukan dan menjawab pertanyaan	51,35	78,37	27,02
4	Presentasi	54,05	72,97	18,92
Aktivitas Siswa Klasikal		76,35	87,83	11,48
Kriteria Aktivitas		Aktif	Aktif	

Dari data pada tabel di atas dapat dibuat grafik kenaikan aktivitas belajar siswa tiap indikator Siklus 1 dan Siklus 2 pada gambar 1. berikut ini.



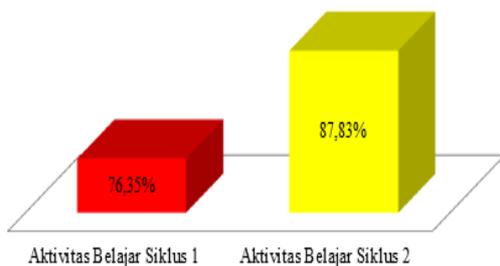
Gambar 1. Grafik kenaikan aktivitas belajar siswa tiap indikator Siklus 1 dan Siklus 2

Dari tabel dan grafik di atas dapat diketahui bahwa aktivitas memperhatikan video pembelajaran dan mengerjakan menduduki persentase tertinggi pada siklus 1 dan siklus 2 yaitu sebesar 100%. Sedangkan aktivitas berani bertanya dan mengajukan pertanyaan pada siklus 1 mendapatkan persentase sebesar 51,35% sedangkan pada siklus 2 menjadi 78,37% atau dengan kata lain ada peningkatan yang terjadi sebesar 27,02%. Pada aktivitas presentasi pada siklus 1 didapatkan persentase sebesar 54,05% dan siklus 2 sebesar 72,97%. Terdapat kenaikan persentase dari aktivitas presentasi sebesar 18,92%. Secara klasikal kenaikan persentase hasil belajar siswa siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada tabel 4. berikut.

Tabel 4. Data persentase peningkatan aktivitas belajar siswa siklus 1 dan siklus 2.

No	Aktivitas Siswa	Aktivitas siswa klasikal (%) dengan Kategori Aktif	Aktivitas siswa klasikal (%) dengan Kategori Kurang Aktif
1	Siklus 1	76,35	23,65
2	Siklus 2	87,83	12,17

Berdasarkan table 4. maka dapat dibuat grafik kenaikan aktivitas belajar siswa secara klasikal mulai siklus 1 dan siklus dua seperti pada gambar 2. berikut ini.



Gambar 2. Grafik peningkatan aktivitas belajar siswa siklus 1 dan Siklus 2

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa persentase aktivitas siswa setelah mengaplikasikan model pembelajaran Quantum Teaching dengan media video

pembelajaran IPA menunjukkan kenaikan. Pada siklus 1 setelah mengaplikasikan model pembelajaran Quantum Teaching dengan media video pembelajaran IPA persentase aktivitas belajar siswa sebesar 76,35% sehingga masuk dalam kategori aktif. Selanjutnya pada siklus 2 didapatkan penghitungan aktivitas belajar siswa secara klasikal sebesar 87,83 %. Jika di dibandingkan dari siklus 1 maka terdapat kenaikan aktivitas belajar siswa secara klasikal sebesar 11,48%. Kenaikan yang ditunjukkan tersebut sudah sesuai dengan harapan peneliti, dimana sudah di tetapkan sebelumnya bahwa acuan aktivitas belajar siswa secara klasikal minimal adalah 70% jumlah siswa.

Persentase kenaikan aktivitas belajar siswa yang masuk dalam kategori aktif ini berpengaruh pada hasil belajar siswa SDN Sumbersari 02 setelah diaplikasikannya model pembelajaran Quantum Teaching dengan media video pembelajaran IPA.

Data hasil belajar yang disesuaikan dengan kriteria hasil belajar pada siswa kelas IV SDN Sumbersari 02 Jember dapat dilihat pada tabel 5. berikut.

Tabel 5. Data hasil belajar siswa sesuai kriteria hasil belajar

Persentase hasil belajar	Kriteria	Jumlah Siswa	
		Siklus 1	Siklus 2
$Pt \geq 85 \%$	Sangat Baik	2	12
$75\% \leq Pt < 85\%$	Baik	17	20
$51\% \leq Pt < 75\%$	Sedang	17	5
$Pt \leq 50\%$	Kurang Baik	1	-

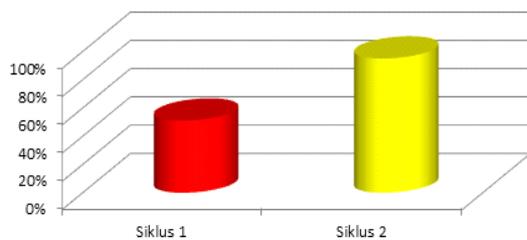
Jika dilihat dari riteria hasil belajar, pada siklus 1 masih terdapat siswa yang termasuk dalam kategori kurang. Hal tersebut terjadi karena anak tersebut memang dalam kesehariannya kurang memperhatikan selama proses pembelajaran. Perubahan besar terjadi pada siklus II, siswa yang mulanya dalam kriteria kurang baik sudah tidak ada lagi. Hasil belajar siswa meningkat pesat seiring dengan meningkatnya aktivitas belajar pada siklus 2 ini. Siswa tidak pasif lagi seperti hasil yang ditunjukkan pada siklus I, sehingga berimbas pula pada hasil belajar siswa yang semakin meningkat.

Adapun data kenaikan hasil belajar siswa dari siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 6. Data kenaikan hasil belajar siswa siklus 1 dan siklus 2

No	Tahap Pembelajaran	Siswa yang mencapai KKM	Persentase Hasil Belajar (%)	Kriteria
1	Siklus 1	19	51,35	Sedang
2	Siklus 2	35	94,59	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 6. maka dapat dibuat grafik persentase kenaikan hasil belajar mulai siklus 1 dan siklus 2 seperti gambar 3. berikut ini.



Gambar 3. Grafik persentase kenaikan hasil belajar siswa siklus 1 dan siklus 2

Persentase hasil belajar pada siklus satu sebesar 51,35%. Persentase tersebut masih masuk dalam kriteria sedang, sehingga peneliti melakukan berbagai refleksi untuk kegiatan siklus II. Selanjutnya peneliti melakukan berbagai perbagikan yang dilaksanakan pada siklus 2. Hasilnya, pada siklus 2 mendapatkan hasil yang signifikan. Hasil belajar siswa secara klasikal yaitu sebesar 94,59% atau naik sebesar 43,24% dari siklus 1. Nilai tersebut sudah masuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian peneliti menganggap bahwa hasil yang diperoleh dari siklus ke 2 ini sudah sesuai dengan kriteria acuan yang sebelumnya sudah dibuat oleh peneliti.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis dari hasil penelitian serta hasil pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. a) Aplikasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA pada pokok bahasan daur hidup hewan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas IV SDN Summersari 02 Tahun Pelajaran 2013/2014. Aktivitas belajar siswa secara klasikal pada siklus 1 sebesar 76,35% dan pada siklus 2 naik menjadi 87,83 %; b) Aplikasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran IPA pada pokok bahasan daur hidup hewan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Summersari 02 Tahun Pelajaran 2013/2014. Hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus 1 sebesar 51,35% dan pada siklus 2 naik menjadi 94,59%.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan yaitu : a) bagi guru, Aplikasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran dapat dijadikan alternative untuk pembelajaran IPA guna untuk meningkatkan aktivitas dan juga hasil belajar siswa. Tidak hanya mata pelajaran IPA, namun Aplikasi Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media video pembelajaran dapat juga di terapkan pada mata pelajaran yang lain; b) bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberi ide dan inovasi baru dalam mengembangkan model serta media pembelajaran dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dan upaya meningkatkan hasil belajar siswa ; c) bagi peneliti lain, hendaknya dapat mengembangkan lagi penelitian ini.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kedua orang tua, semua guru-guru mulai dari TK, SD, SMP, SMA sampai dengan Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya dengan penuh ikhlas dan kesabaran serta Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Daftar Pustaka

- [1] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar SD/MI*. Jakarta: BSNP
- [2] DePorter, B. 2011. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Alih bahasa oleh Nilandri. Bandung: PT Mizan Pustaka
- [3] Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- [4] Poerwanti, E. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- [5] Samitra, D. 2011. "Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Melalui Media Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Pokok Bahasan Daur Hidup Hewan Pada Siswa Kelas IV SDIT Harapan Umat Jember Tahun Pelajaran 2011/2012". Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember : Universitas Jember
- [6] Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.