

PENERAPAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *CONNECTED* DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA TENTANG MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI KELAS VIII A SMP NEGERI 17 PALU

Hadijah Muchsen¹, Andi Tanra Tellu and Lilies N. Tangge²

¹*Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Tadulako*

²*Dosen Program Studi Magister Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Tadulako*

Abstract

This study aimed to improve students' learning motivation and learning achievement on the topic of human circulatory system of grade VIIIA at SMP Negeri 17 Palu. The method implemented in this study was classroom action research, which comprised of four stages: planning, implementation, observation, and reflection. The techniques of data collection were done through the observations on teacher's activity, observations on students' activity, questionnaire and learning achievement test. The technique of data analysis on the teacher and students' activities were done through qualitative analyses while analyses on students' learning achievement were done through individual learning mastery formula and classical learning mastery formula. The result of analyses showed that the students' activity in cycle I was 66% which was categorized as good and in cycle II they reached up to 85% with a very good category, thus it proved that there was an improvement of 19%. The teaching activity of the teacher was in good category which rated at 73% and then was categorized as very good with the value of 96% in cycle II, thus proved that there was a 23% of enhancement. The students' motivation level in cycle I showed the value of 3,43% then increased up to 4,48% in cycle II. The improvement on students' learning achievement was identified from the accomplishment of learning mastery at the pre-treatment session which was, the individual learning mastery was achieved by 14 students (44%) from the total of 32 students, then in cycle I the number increased to 20 students (63%) and finally reached 29 students (91%) in cycle II. Based on the result of analyses, subsequently it was explained that the classical learning mastery has been accomplished. Therefore, the implementation of the integrated science learning type connected could improve students' learning motivation and learning achievement on the topic of human circulatory system of grade VIII A at SMP Negeri 17 Palu.

Keywords: *Integrated science learning type Connected, Motivation, Learning achievement*

Sains merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ciri: objektif, metodik, sistematis, universal dan tentatif. Sains merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan segala isinya (Depdiknas, 2007). Carin dan Sund (1993) dalam Hotimah (2008) mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”.

Berdasarkan pada pengertian sains itu, Puskur dalam Trianto (2014) menyimpulkan bahwa, hakikat sains meliputi empat unsur utama, yaitu 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; sains bersifat *open ended*, kedua proses: prosedur pemecahan masalah melalui ilmiah; yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; Ketiga produk: berupa fakta, prinsip teori dan hukum;

dan keempat, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Pembelajaran IPA terpadu menuntut guru IPA yang profesional, menguasai materi IPA secara terpadu (fisika, kimia dan biologi), mampu mengemas dan mengembangkan materi dalam bentuk tema atau topik dengan menggunakan sarana dan prasarana yang memadai. Namun pada kenyataannya, bahwa guru-guru IPA SMP Negeri 17 Palu berlatar belakang pendidikan yang berbeda-beda yaitu fisika, dan biologi. Dalam kegiatan belajar mengajar, pelajaran IPA biologi dan IPA fisika diajarkan oleh guru yang berbeda, akibatnya keterpaduan antara IPA fisika dan IPA biologi kurang ditonjolkan secara khusus. Menurut Tiro *dalam* Rustam (2003), menjelaskan bahwa pembelajaran IPA secara terpisah merupakan suatu hambatan bagi siswa untuk menyerap materi pelajaran secara optimal.

Hambatan lain yaitu, guru kesulitan dalam mencari materi yang akan di padukan serta tidak mempunyai sumber referensi tentang pembelajaran terpadu, akhirnya pembelajaran kembali ke pembelajaran sebelumnya yaitu secara terpisah. Hal tersebut juga dikarenakan guru belum sepenuhnya memahami tentang pembelajaran terpadu itu sendiri. Pembelajaran terpisah membuat peserta didik tidak mendapatkan pengetahuan IPA secara holistic.

Hasil observasi pembelajaran di salah satu kelas antara lain: pembelajaran lebih berpusat pada guru; peserta didik kurang termotivasi dengan pembelajaran. Sehubungan dengan model pembelajaran konvensional yang selama ini diterapkan, menyebabkan kurang adanya interaksi dalam pembelajaran, sehingga siswa lebih bersikap pasif, dan aktifitas yang paling mendominasi peserta didik adalah mencatat dan mendengarkan penjelasan guru.

Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa mata pelajaran sains itu sulit, artinya siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran baik fisika maupun biologi.

Kesulitan ini tentunya tidak dipengaruhi satu faktor saja, melainkan banyak faktor, antara lain, materinya sulit difahami oleh siswa, metode yang digunakan guru tidak tepat, pendekatan yang tidak relevan dengan materi. Faktor penyebab yang lain adalah perangkat yang diperlukan tidak memadai, media yang digunakan tidak menarik, atau persiapan guru yang tidak maksimal. Guru umumnya menggunakan metode ceramah yang ditandai dengan persiapan pembelajaran yang dibuat tidak mencerminkan hakikat pembelajaran sains. Kenyataan pembelajaran sains masih bersifat verbalistik dan pasif, pembelajaran berpusat pada guru, siswa hanya sebagai pendengar, sehingga perlu pembenahan kesalahan-kesalahan tersebut.

Berdasarkan permasalahan pembelajaran IPA terpadu yang ada pada SMP Negeri 17 Palu dan karakteristik siswa pada sekolah tersebut, maka model yang dipilih dalam penelitian ini adalah model terhubung (*the connected model*). Model ini menekankan pada integrasi inter bidang studi itu sendiri atau serumpun. Pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* belum pernah dilakukan di SMP Negeri 17 Palu. Pemilihan model ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini penulis akan menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* pada materi sistem peredaran darah pada manusia di kelas VIII semester 2. Alasan pemilihan materi ini karena pada materi sistem peredaran darah pada manusia memiliki keterkaitan yang erat dengan materi fisika ataupun kimia khususnya dalam bidang kesehatan.

Materi sistem Peredaran darah pada manusia dianggap sulit oleh siswa, hal ini dapat dilihat pada nilai KKM yang diperoleh siswa hanya mencapai 56, sementara standar nilai KKM yang harus dicapai adalah 70. Kurang termotivasinya siswa pada materi sistem peredaran darah disebabkan karena pada materi tersebut banyak istilah-istilah biologi yang harus dihafal, materinya sulit difahami oleh

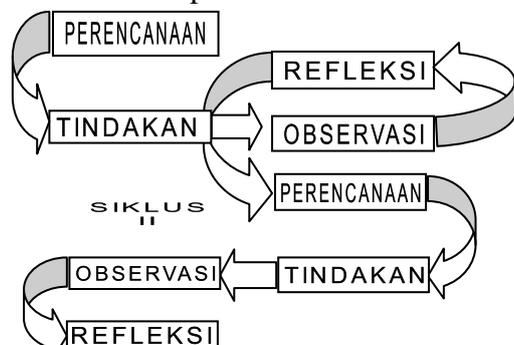
siswa karena pembahasannya bersifat fisiologi sehingga siswa kesulitan dalam memahaminya. Kenyataan ini didukung pula dengan sarana pembelajaran yang kurang memadai, dan pemilihan metode mengajar yang kurang tepat. Ketidapahaman siswa akan materi sistem peredaran darah pada manusia membuat siswa jenuh dan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Bertitik tolak pada latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah, bagaimanakah motivasi dan hasil belajar siswa tentang materi system peredaran darah pada manusia di kelas VIII A SMP Negeri 17 Palu .

METODE

Penelitian ini merupakan *classroom action research* (CAR) atau penelitian tindakan kelas (PTK) model Kemmis dan Tagart seperti dikutip dalam Kasbollah, (1999). Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam pembelajaran di kelas, yaitu dengan cara melakukan tindakan-tindakan yang meliputi tahap perencanaan tindakan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), refleksi (*reflection*) dan evaluasi dalam setiap siklusnya. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 17 Palu Jl. Adyaksa No. 1 Pantoloan kecamatan Tavaili, Kota Madya Palu. Subjek dalam penelitian adalah siswa Kelas VIII A SMP Negeri 17 Palu Tahun Pelajaran 2014/2015, yang berjumlah 32 siswa, terdiri atas 16 siswa putri dan 16 siswa putra.

Secara lengkap, tahapan tersebut diilustrasikan pada Gambar 1



Gambar 1. Model Penelitian Tagart dan Kemmis (diadaptasi dari Kasbollah 1998)

Dalam tahap perencanaan, kegiatan yang dilakukan meliputi menyusun rancangan pembelajaran dengan model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*, membuat lembar kegiatan siswa (LKS) dan menyediakan media pembelajaran, menyusun lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa dan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), membuat angket motivasi serta membuat lembar penilaian kinerja dan tes hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran

Selama melakukan tindakan di kelas dilakukan observasi oleh peneliti tentang aktivitas guru dan siswa dengan menggunakan lembar pengamatan aktifitas guru dan siswa kesesuaian pembelajaran dengan rencana pembelajaran. Selain itu juga diamati bagaimana kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Setelah semua data terkumpul dan dianalisis baik aktivitas guru, aktivitas siswa, angket motivasi, kesesuaian pembelajaran dengan rencana pembelajaran, dan tes kinerja siswa, selanjutnya dilakukan diskusi antara peneliti dan guru (peneliti mitra) mengenai pelaksanaan pembelajaran, hambatan – hambatanyang muncul serta bagaimana kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif, data aktivitas siswa dan guru serta respon siswa dianalisis dengan persentase. Pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* ini dikatakan berhasil mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi jika tuntas belajar klasikal rata-rata mencapai 85% siswa telah tuntas secara individu, aktivitas berpusat pada siswa, dan guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan skenario dalam Rencana Pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan sebanyak dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Adapun gambaran hasil penelitian dalam kegiatan pembelajaran tentang materi sistem peredaran darah manusia di kelas VIII A

SMP Negeri 17 Palu, pada setiap siklus dilaksanakan berdasarkan implementasi tiap tahapan penelitian.

Hasil Pratindakan

Tes Pratindakan dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang mendasari pelaksanaan tindakan. Termasuk di antaranya adalah menggali pengetahuan awal siswa. Tes tersebut diikuti oleh 32 siswa dengan bentuk soal pilihan ganda yang berjumlah 15 nomor. Hasil analisis diperoleh, dari 32 siswa yang mengerjakan tes, tuntas individu 14 orang (44%) dan tindak tuntas 18 orang siswa. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ketuntasan klasikal belum tercapai oleh sebab itu perlu adanya tindak lanjut perbaikan pada proses pembelajaran.

Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Tahap pelaksanaan tindakan kegiatan pada proses pembelajaran disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*.

Perencanaan

Langkah-langkah yang ditempuh pada tahap perencanaan sebagai berikut:

- 1) Melakukan pertemuan awal dengan para observer pada mata pelajaran yang serumpun untuk membahas persiapan dan waktu pelaksanaan tindakan.
- 2) Menyiapkan materi pembelajaran tentang sistem peredaran darah manusia
- 3) Menyiapkan rencana pembelajaran (RPP)
- 4) Membuat LKS, lembar observasi aktivitas siswa dan guru serta lembar angket motivasi
- 5) Menyiapkan media pembelajaran
- 6) Membagi kelompok belajar siswa
- 7) Membuat alat evaluasi/ tes hasil belajar siswa

Pelaksanaan Tindakan

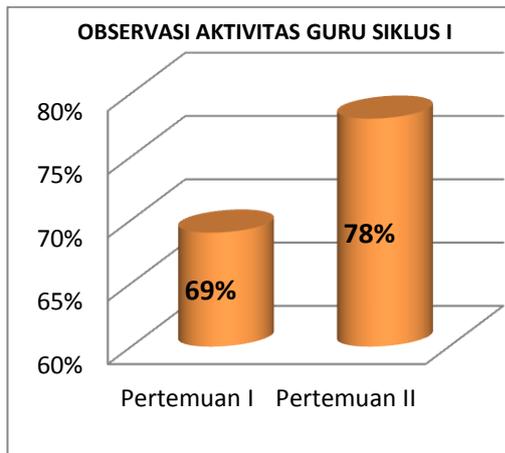
Tahap pelaksanaan tindakan kegiatan pada proses pembelajaran disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

dengan model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*, adapun tahap pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* meliputi: (1) tahap perencanaan. Pada tahap ini peneliti, membagi siswa dalam 5 kelompok yang heterogen. Guru menyebutkan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran, (2) langkah-langkah yang ditempuh guru. Guru mengajukan pertanyaan dan prasyarat pengetahuan untuk memotivasi siswa, (3) tahapan pelaksanaan. Dalam tahap ini guru menugaskan kepada siswa untuk membaca materi sistem peredaran darah pada manusia dengan tema Darah pada pertemuan pertama dan alat-alat peredaran darah pada pertemuan kedua, dari berbagai macam sumber, guru membagikan lks kepada siswa, memfasilitasi siswa dan pelaksanaan diskusi dan guru membimbing siswa dalam diskusi, (4) evaluasi.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung dilakukan penilaian terhadap aktivitas guru dan siswa melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Selain penilaian terhadap aktifitas guru dan siswa dilakukan juga penilaian motivasi siswa, melalui lembar observasi belajar siswa. Ketiga penilaian tersebut dilakukan oleh team observer.

Hasil Observasi Aktivitas Guru

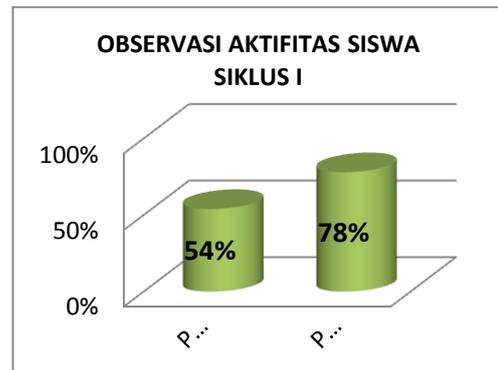
Observasi terhadap aktifitas guru dilakukan oleh 2 orang observer dalam satu rumpun mata pelajaran dan observasi dilakukan pada saat KBM tengah berlangsung, mulai dari pendahuluan hingga penutup. Melalui lembar observasi aktivitas guru, peneliti dapat mengetahui kekurangan yang terjadi selama KBM berlangsung. Observasi aktifitas guru pada siklus I dilakukan sebanyak 2 kali, yakni pada pertemuan pertama dan pada pertemuan kedua (Gambar 2). Hasil analisis observasi aktivitas guru selama 2 kali pertemuan pada siklus I prosentase keterlaksanaan rata-rata mencapai 69% dengan kategori baik dan pada pertemuan 2 prosentase keterlaksanaan mencapai 78% dengan kategori baik. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 9%.



Gambar 2. Hasil Observasi Aktifitas Guru

Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observasi dilakukan terhadap aktivitas 32 orang siswa yang mengikuti pembelajaran. Hasil observasi selama 2 kali pertemuan diakumulasi menjadi hasil observasi aktivitas siswa siklus I. Berdasarkan hasil analisis diketahui hasil observasi siswa pada pertemuan I pada siklus mencapai 54%, dan pada pertemuan 2 mencapai 78% (Gambar 3). Dengan demikian terjadi peningkatan aktifitas siswa sebesar 24%.



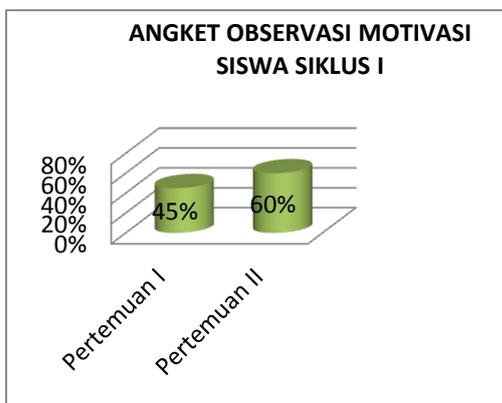
Gambar 3. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Data hasil Observasi Motivasi Belajar Siswa pada saat Pembelajaran IPA terpadu tipe Connected

Angket motivasi belajar siswa dirumuskan berdasarkan strategi peningkatan motivasi ARCS yang ditentukan oleh Keller dalam Setjo (2005). Hasil analisis observasi motivasi belajar siswa pada siklus I pertemuan 1, mencapai 45%, pertemuan 2, mencapai 60% (Gambar 4). Data hasil analisis observasi motivasi siswa pada saat pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel 1. Hasil analisis motivasi siswa siklus I

Pertemuan Pembelajaran IPA terpadu tipe <i>connected</i>	Aspek Motivasi			Nilai Motivasi Klasikal (%)
	Keaktifan (%)	Keantusiasan (%)	Keceriaan (%)	
I	40	48	60	45%
II	56	60	70	60%



Gambar 4. Hasil Analisis Observasi Motivasi Siswa Siklus I

Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar siswa sebesar 15% dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 pada siklus I. Namun peningkatan motivasi siswa tersebut belum maksimal karena masih ada beberapa siswa yang ragu dan belum memiliki kepercayaan diri untuk menjawab ataupun mengeluarkan idenya.

Data Hasil Angket Motivasi

Pembelajaran IPA Terpadu tipe *connected* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dapat diketahui dari skor yang diperoleh pada angket motivasi belajar siswa

pada siklus 1 dan siklus 2. Data hasil angket motivasi belajar siswa siklus 1 pada

pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* di SMP Negeri 17 Palu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil analisis Angket Motivasi Belajar Siswa pada Siklus 1

Pelaksanaan	Aspek motivasi	Skor motivasi	Kriteria
Siklus 1	<i>Attention (A)</i>	3,18	Cukup
	<i>Relevancy (R)</i>	3,42	Cukup
	<i>Confidence (C)</i>	3,61	Cukup
	<i>Satisfaction (S)</i>	3,53	Cukup
	Rata-rata	3,43	Cukup

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata jawaban siswa 3,43% (cukup). Jawaban-jawaban siswa rata-rata belum menunjukkan kepercayaan diri dari siswa terhadap pembelajaran. Siswa masih ragu dalam memberikan jawabannya terhadap pertanyaan yang terdapat dalam angket. Berdasarkan perolehan tersebut, guru (peneliti) melakukan evaluasi terhadap hal-hal yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada siklus 1.

Hasil Belajar

Hasil Belajar siswa diketahui dari hasil tes yang terdiri dari 15 nomor soal pilihan ganda. Berdasarkan hasil analisis dari 32 orang siswa mengerjakan tes tuntas klasikal 20 orang siswa (63%), dan tidak tuntas 12 Orang siswa (37%).

Kenyataan ini menunjukkan bahwa ketuntasan secara klasikal mengalami peningkatan 19% dibandingkan dengan pratindakan. Ketuntasan klasikal pada pratindakan mencapai 44%. sedangkan ketuntasan klasikal pada tindakan siklus I mencapai 63% dari 32 siswa. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* efektif dalam proses pembelajaran, namun dalam tiap tahapan pada langkah-langkah pembelajaran tipe *connected* dibutuhkan adanya tindak lanjut guna perbaikan proses pembelajaran, khususnya pada soal-soal yang belum dapat dijawab oleh siswa.

Refleksi

Tahap refleksi ini, merupakan hasil observasi yang di analisis bersama. terhadap aktivitas siswa, pelaksanaan tindakan oleh guru berdasarkan Pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*, dan tes hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi, hasil angket motivasi dan hasil tes, dapat di simpulkan bahwa, ketidaktuntasan siswa pada siklus I disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*, dan siswa masih terbawa dengan pola pembelajaran lama. Akibatnya Siswa ragu dalam mengeluarkan pendapatnya.

Permasalahan dan kegagalan yang ditemukan diatas, akan menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan perbaikan pada siklus II berikutnya. Dengan harapan proses pembelajaran IPA terpadu dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII A SMP Negeri 17 Palu lebih baik lagi.

Siklus II

Tindakan siklus II dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus I. Pelaksanaan tindakan dilakukan dengan tahapan seperti pada siklus I yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

Perencanaan

Langkah-langkah yang ditempuh pada tahap perencanaan sebagai berikut:

- 1) Melakukan pertemuan awal dengan teman sejawat untuk membicarakan persiapan tindakan dan waktu tindakan.
- 2) Menyiapkan materi pembelajaran tentang sistem peredaran darah manusia
- 3) Mempersiapkan sumber dan bahan yang akan dipakai dalam pembelajaran.
- 4) Menyiapkan rencana pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang ditetapkan.
- 5) Membuat LKS, lembar observasi aktivitas siswa dan guru serta lembar angket motivasi
- 6) Menyiapkan media pembelajaran
- 7) Membagi kelompok belajar siswa
- 8) Membuat alat evaluasi/ tes hasil bel ajar siswa.

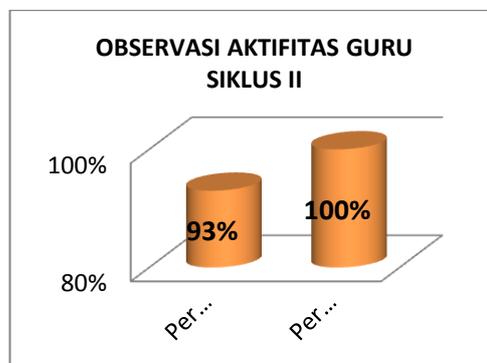
Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan dimaksudkan yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* sebagaimana dilakukan pada siklus I. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir yang berorientasi pada model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*. Tahapan pelaksanaan kegiatan pembelajaran dilakukan berdasarkan tahapan penelitian tindakan kelas, yang dikemukakan pada desain penelitian.

Pelaksanaan tindakan pada tahap ini guru menugaskan kepada siswa untuk membaca materi sistem peredaran darah pada manusia dengan tema membandingkan denyut nadi sebelum dan sesudah berolah raga. Pada pertemuan pertama dan mengidentifikasi golongan darah pada pertemuan kedua, dari berbagai macam sumber, guru membagikan LKS kepada siswa, memfasilitasi siswa dalam pelaksanaan diskusi serta guru membimbing siswa dalam diskusi, (4) Tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada siklus II. Observasi dilakukan dengan memberikan penilaian dalam lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Setelah dilakukan pembelajaran, diberikan angket kepada siswa untuk mengetahui respon positif siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Observasi Aktifitas Guru

Observasi terhadap aktifitas guru dilakukan untuk mengamati kegiatan guru dalam hal melaksanakan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*. Observasi dilaksanakan dengan mengisi lembar observasi yang telah tersedia. Observasi aktivitas guru menggunakan lembar observasi yang sama dengan lembar observasi yang digunakan pada siklus I, dengan penilaian berdasarkan rentang skor 0 sampai 4 yaitu: 0 (tidak sesuai/tidak tampak), 1 (kurang baik), 2 (cukup), 3 (baik), 4 (sangat baik). Hasil analisis observasi aktivitas guru pada siklus II menunjukkan peningkatan jika dibandingkan dengan aktifitas guru pada siklus I. Aktifitas guru pada siklus II yakni pada pertemuan pertama mencapai 93% dengan kategori sangat baik, dan pada pertemuan kedua mencapai 100% dengan kategori sangat baik (Gambar 5). Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan persentase nilai rata-rata pada aktifitas guru , yaitu sebesar 23% dari siklus I, 73% dengan kriteria baik, ke siklus II 96 % dengan kriteria sangat baik.



Gambar 5. Hasil Observasi Siswa Siklus II

Observasi Aktifitas Siswa

Observasi aktifitas siswa pada siklus II, sama dengan observasi aktifitas siswa yang dilakukan pada siklus I, yaitu observasi terhadap 32 orang siswa untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa selama proses pembelajaran tipe *connected* berlangsung. Hasil observasi aktivitas siswa selama 2 kali pertemuan diakumulasi menjadi hasil observasi aktivitas siswa siklus II. Berdasarkan hasil

analisis dapat diketahui bahwa prosentasi rata-rata aktifitas siswa pada pertemuan pertama siklus II mencapai 75% dengan kategori baik, dan pada pertemuan kedua mencapai 95% dengan kategori sangat baik, atau rata-rata aktifitas siswa persiklus II mencapai 85%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan aktifitas siswa sebesar 19%, yakni dari siklus I mencapai 66%, dan siklus II 85%. Hasil analisis dapat digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Analisis Observasi Aktivitas siswa siklus II

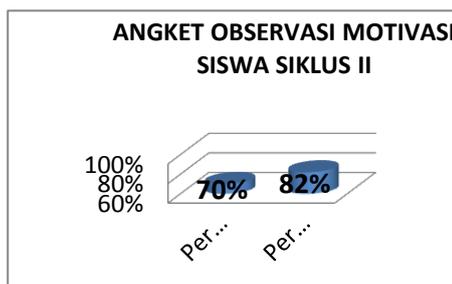
Motivasi Siswa

Motivasi belajar siswa melalui angket, terdiri dari 24 butir pertanyaan yang berkaitan dengan motivasi belajar siswa selama menerapkan model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*. Angket disebarakan kepada 32 siswa dengan harapan siswa dapat memberikan pernyataannya dalam angket yang diberikan. Data hasil analisis lembar observasi motivasi siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Lembar Observasi Motivasi Belajar Siswa pada siklus II

Pertemuan Pembelajaran IPA terpadu tipe <i>Connected</i>	Aspek Motivasi			Nilai Motivasi Klasikal (%)
	Keaktif (%)	Keantusiasan (%)	Keceriaan (%)	
I	68	74	70	70%
II	86	76	90	82%

Data pada hasil observasi menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa pada tahap siklus II meningkat jika dibanding dengan motivasi siswa pada tahap siklus I, dimana pada tahap siklus II pada pertemuan pertama nilai motivasi klasikal mencapai 70% dengan kategori baik, dan pada pertemuan kedua mencapai 82% dengan kategori baik sekali. Peningkatan motivasi siswa pada siklus II dapat digambarkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Observasi Motivasi Siklus II

Berdasarkan hasil analisis yang digambarkan pada grafik 6, dapat diketahui bahwa motivasi siswa pada pada siklus II yakni pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua terjadi peningkatan sebesar 12%. Peningkatan motivasi tersebut didukung oleh data hasil angket motivasi siswa pada Tabel 4.

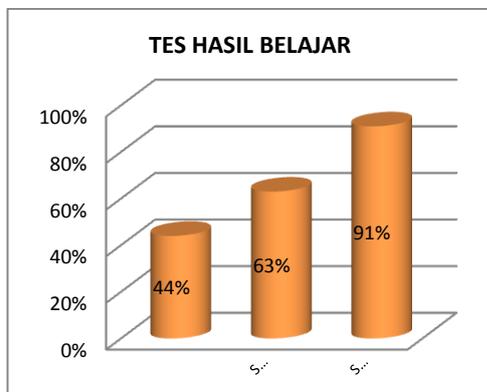
Tabel 4. Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa pada Siklus II

Pelaksanaan	Aspek motivasi	Skor motivasi	Kriteria
Siklus II	Attention (A)	4,40	Baik
	Relevancy (R)	4,48	Baik
	Confidence (C)	4,45	Baik
	Satisfaction (S)	4,59	Baik
	Rata-rata	4,48	Baik

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata jawaban siswa 4.48% (baik). Jika di bandingkan hasil observasi motivasi siswa pada siklus I dan siklus II, maka hasil analisis observasi pada siklus dua mengalami peningkatan. Hasil data analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan motivasi pada tahap siklus II, yakni dari rata-rata skor 3.43% dengan kriteria cukup, meningkat menjadi 4,48% dengan kriteria baik. Data hasil angket motivasi pada siklus II menunjukkan motivasi belajar siswa meningkat. Siswa memiliki keberanian dan kepercayaan diri dalam menjawab dan mengeluarkan ide-idenya.

Hasil Belajar

Hasil belajar siswa diketahui dari hasil tes yang diberikan yaitu 15 nomor soal pilihan ganda. Berdasarkan hasil analisis, dari 32 orang siswa mengerjakan tes, tuntas klasikal 29 orang siswa(91%), dan tidak tuntas 3 orang siswa (9%). Hasil analisis pada tes hasil belajar siswa mulai dari tahap pratindakan, tahap siklus I dan tahap II dapat digambarkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tes Hasil belajar Siswa

Berdasarkan hasil tersebut, maka disimpulkan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* efektif dilakukan dalam perbaikan proses pembelajaran, namun guru dan siswa perlu memperhatikan tiap tahapan yang harus dilakukan. Untuk itu, perlu dilakukan tindakan berikutnya dengan mengoptimalkan proses pembelajaran.

Refleksi

Pada tes hasil belajar terjadi perubahan yang cukup signifikan begitu pula pada hasil observasi aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran yang menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* telah menunjukkan adanya peningkatan. Siswa terlihat lebih aktif dalam kerja kelompok, tidak ragu-ragu untuk bertanya baik sesama teman maupun guru, dapat memberikan contoh yang baik sesuai dengan yang ada disekitar kehidupan ataupun pengalaman masing-masing, siswa sudah memahami dan mengetahui keterkaitan antara system peredaran peredaran darah dan tekanan pada zat. Siswa sudah memperhatikan nilai hasil kerjanya serta aktif dalam kegiatan menyimpulkan materi yang telah dipelajarinya.

Hasil pelaksanaan tindakan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* pada pembelajaran IPA di kelas VIII A SMP Negeri 17 Palu dapat berjalan sesuai skenario pembelajaran. Hasil revisi siklus II, aktivitas guru dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* sudah mengalami peningkatan yang signifikan. Demikian juga halnya dengan aktivitas siswa dan aktifitas guru, motivasi, serta hasil belajar yang ditunjukkan siswa. Hambatan-hambatan yang ditemukan pada siklus I tidak ditemukan lagi pada siklus II sehingga peneliti dalam menerapkan pembelajaran tipe *connected*

dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa tentang sistem peredaran darah manusia tidak dilanjutkan lagi pada siklus berikutnya.

Pembahasan

Hasil data yang dipaparkan di atas memberikan gambaran bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah berkaitan erat dengan motivasi dan hasil belajar siswa selama menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*. Model pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* menanamkan suatu pengalaman yang bermakna bagi siswa (Depdikbud, 1996). Adanya pengalaman yang bermakna bagi siswa disebabkan karena model tipe *connected* memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pemahamannya sendiri, tentang materi yang sedang ia pelajari.

Berdasarkan hasil perolehan pada pratindakan, menunjukkan bahwa hasil belajar, masih berada dibawah ketuntasan yang ditetapkan dalam KKM sekolah (individu 70% dan klasikal 85%) oleh sebab itu sangat penting bagi guru untuk melakukan perbaikan-perbaikan dalam proses pembelajaran sebagai upaya dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa untuk menjadi siswa yang aktif dengan pencapaian hasil belajar yang optimal, dan aktivitas yang terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hasil belajar yang diuji cobakan pada tahap siklus I menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari pratindakan yang mencapai ketuntasan klasikal 44% ke tahap siklus I yang mencapai ketuntasan klasikal 63 %. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* baik digunakan, namun belum menunjukkan peningkatan yang signifikan karena belum mencapai ketuntasan klasikal yang telah dirumuskan oleh Depdiknas (2004), yaitu 85%.

Hasil belajar pada tahap siklus I menggambarkan bahwa, proses pembelajaran, masih mengalami kendala baik dari siswa maupun guru dalam hal ini peneliti. Hambatan dari siswa karena siswa belum

terbiasa belajar dengan cara seperti yang diterapkan pada pembelajaran IPA terpadu khususnya tipe *connected*. Kenyataan yang terjadi pada siswa ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Tiro *dalam* Rustam (2003) bahwa pembelajaran IPA secara terpisah merupakan suatu hambatan bagi siswa untuk menyerap materi pelajaran secara optimal.

Pembelajaran secara konvensional menyajikan pembelajaran IPA secara terpisah dan akibatnya siswa lebih dominan untuk mendengarkan, menghafal serta mencatat pelajaran yang di berikan oleh guru. Pembelajaran yang berpusat pada guru akan menghambat bagi siswa dalam membangun pemahamannya tentang pelajaran IPA, dan pada akhirnya akan menimbulkan kebosanan bagi siswa, karena siswa tidak termotivasi dalam mengemukakan ide-idenya., dan akhirnya akan berdampak pada hasil belajar seperti hasil belajar yang diuji cobakan pada siklus I yang belum mencapai ketuntasan klasikal.

Kendala dalam proses pembelajaran ini juga berasal dari guru sebagai peneliti, hambatan yang dialami peneliti, karena pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* masih terbatas, sehingga keterlaksanaan pembelajaran ini belum maksimal, masih banyak yang perlu diperbaiki, terutama dalam memotivasi siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Kekurangan yang dijumpai pada siklus I akhirnya dapat diperbaiki oleh peneliti setelah melanjutkan penelitian pada siklus II.

Keberhasilan proses pembelajaran pada penelitian ini dipengaruhi oleh keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran yang dilakukan secara konstruktif berdasarkan tahapan-tahapan dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*. Terlibatnya siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu ciri dari pembelajaran IPA terpadu mulai dari merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi (Depdikbud 1996) Dalam Model

pembelajaran tipe connected ini, siswa dengan pengetahuan dan rasa percaya diri yang telah mereka miliki, dapat mengaitkan antara materi system peredaran darah pada IPA biologi dengan materi tekanan pada zat pada IPA fisika.

Keberhasilan penelitian pada siklus II tergambar pada grafik 5, yaitu grafik observasi keaktifan siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 pada siklus II, Dimana rata-rata hasil observasi aktivitas siswa dari tahap siklus I ketahap siklus II mengalami peningkatan sebesar 19%, yaitu siklus I rata-rata 66% dengan kategori cukup, dan siklus II rata 85% dengan kategori sangat baik. Hasil analisis menunjukkan rasa optimis dari siswa untuk mengeluarkan ide-idenya, Dalam siklus II ini siswa tidak ragu lagi dalam mengeluarkan pendapat ataupun menanyakan hal-hal yang ia belum pahami baik kepada teman dalam satu kelompoknya maupun kepada guru sebagai peneliti.

Aktivitas belajar siswa merupakan proses pembelajaran yang sangat menunjang bagi pengalaman belajar siswa. Aktivitas belajar siswa merupakan suatu proses untuk memperoleh pengalaman belajar yang bermakna, yang dilakukan pada setiap fase dalam pembelajaran dan berkaitan dengan motivasi belajar siswa selama menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*. Demikian halnya dengan guru, guru dalam menjalankan aktivitasnya bukanlah sebagai satu-satunya sumber informasi melainkan lebih sebagai seorang pembimbing, fasilitator dan sebagai motivator bagi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan bertindakya guru sebagai pembimbing, fasilitator dan sebagai motivator dalam proses pembelajaran, maka dengan sendirinya akan memberikan ruang bagi siswa untuk mengasah dirinya untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini selain untuk meningkatkan hasil belajar siswa, juga meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan menerapkan Pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*, telah

memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi perkembangan pengetahuan siswa dimana sebelumnya siswa belum mengetahui keterkaitan antara materi sistem peredaran darah dengan tekanan pada zat, namun setelah menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* siswa akhirnya memahami keterkaitan ke 2 materi tersebut, khususnya dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Adanya pengalaman baru dari siswa tersebut, mendukung pendapat Hamalik (2005), yang mengatakan bahwa penerapan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan motivasi belajar dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah.

Peningkatan motivasi dan hasil belajar pada penelitian ini juga ditunjang oleh media pembelajaran. Pelaksanaan perbaikan proses pembelajaran pada penelitian ini menggunakan media, sarana dan prasarana, penataan lingkungan tempat belajar dan yang terpenting adalah penggunaan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Surya (1996), bahwa proses pembelajaran sangat memerlukan interaksi/komunikasi yang baik, memerlukan media pembelajaran untuk para siswa dalam mengamati, menguraikan atau mungkin mengadakan percobaan. Oleh karena itu, dalam suatu pembelajaran selain menanamkan konsep-konsep pengetahuan terhadap berbagai fenomena dan fakta dalam kehidupan nyata, hal yang paling penting adalah menciptakan rasa sebagai makhluk sosial yang selalu berusaha mencapai kehidupan sosial yang optimal.

Grafik 6 tentang observasi motivasi siswa pada pertemuan ke 2 pada siklus II menunjukkan nilai motivasi klasikal mencapai 82% dengan kriteria sangat baik. Penentuan kriteria ini mengacu pada perhitungan model ARCS oleh Keller (1987) dalam Setjo (2005)

Motivasi siswa yang baik mutlak diperlukan dalam kegiatan belajar. Adanya motivasi yang baik dari siswa menjadi modal utama bagi siswa untuk memperoleh nilai yang terbaik, karena motivasi merupakan dasar dari

dalam diri siswa untuk mencapai tujuan yang diinginkannya. Kenyataan ini dapat dilihat pada lampiran 12 siklus I dan lampiran 27 siklus II tentang hasil analisis motivasi belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan peningkatan dari siklus I rata-rata mencapai 3,43% dengan kategori cukup dan pada siklus II rata-rata mencapai 4,48% dengan kategori baik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Nur (2001), motivasi merupakan salah satu unsur paling penting dari pengajaran efektif atau pengajaran yang berhasil. Sehingga dalam proses pembelajaran seorang guru memperhatikan bagaimana membangkitkan minat dan motivasi anak agar aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara untuk mengetahui termotivasinya siswa dalam proses pembelajaran adalah dilihat dari hasil evaluasi pada akhir pembelajaran.

Tes hasil belajar berfungsi untuk mengetahui kemajuan belajar siswa yang diukur melalui ketuntasan belajar klasikal. Berdasarkan tes hasil belajar siswa pada tiap siklusnya terjadi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 28% yakni dari siklus I ketuntasan klasikal mencapai 63% dan pada siklus II ketuntasan klasikal meningkat menjadi 91%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* efektif digunakan dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Sistem peredaran darah pada manusia di kelas VIII A SMP Negeri 17 palu, dan telah memenuhi kriteria nilai ketuntasan klasikal yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

1) Proses pembelajaran IPA tentang sistem peredaran darah pada manusia dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected*, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, Hal ini dibuktikan dengan aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 19% yakni, pada siklus I sebesar 66% dan siklus II sebesar 85%. Untuk tingkat motivasi siswa pada siklus I

mencapai 3,43% meningkat menjadi 4,48% pada siklus II.

2) Penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *connected* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dapat ditunjukkan pada ketuntasan siklus I yang mencapai 63% dan meningkat menjadi 91 % pada siklus II.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan Penuh keiklasan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Andi Tanra Tellu dan Ibu Lilies N Tangge, yang telah begitu banyak memberi masukan dan bimbingan kepada penulis, sejak awal pembimbingan sampai penyusunan artikel ini untuk layak dipublikasikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdikbud. 1996. *Konsep Pembelajaran Ipa Terpadu*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SD/MI dan SMP/MTS*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2007. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamalik, O. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Angkasa
- Hotimah, H. 2008. Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Bervisi Sets untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. Semarang: *Unersitas Negeri Semarang*.
- Kasbollah, K. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdikbud.
- Nur, M. 2001. *Pemotivasian Siswa Untuk Belajar* (Buku ajar Mahasiswa). Universitas Negeri Surabaya: Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah.

- Rustam. 2003. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Tipe Terhubung (Connected) Diimplementasikan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) (PBI)*. Malang.
- Setjo, S.A 2005. *Problem Based Learning dalam Pembelajaran Kontekstual Biologi*. Malang: FMIPA UM
- Surya, M. 1996. *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Bandung: Jurusan PPB FIB IKIP Bandung
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.