Lampiran 1

GRAND TEORI BELAJAR IPA

A. Hakikat IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara umum meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu fisika, biologi, dan kimia. IPA hakikatnya merupakan suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan (Laksmi Prihantono, dkk, dalam Trianto, 2010: 137).

Sedangkan Supriyadi (2009: 3) menjelaskan bahwa sains adalah suatu cara berpikir untuk memahami suatu gejala alam, suatu cara untuk memahami gejala alam, dan sebagai batang tubuh keilmuan yang diperoleh dari suatu penyelidikan. Sains mengandung nilai-nilai ilmiah, dalam usaha membaca alam untuk menjawab hubungan sebab akibat, sains memiliki potensi pengembangan nilai-nilai individu. Pengkajian terhadap keteraturan sistem alam mendorong peningkatan kekaguman, keingintahuan terhadap alam, dan kemahfuman akan kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

Nilai-nilai etika dan moral yang terpatri pada pembacaan alam ini akan berkembang dari dampak pengiring oleh sikap ilmiah di atas yang dibiasakan dan terbiasa penerapannya dalam perilaku keseharian student as a scientist (Zuhdan, 2011: 7). Sund (Tedjo Susanto, 2011: 8-9), mengemukakan bahwa pengertian sains mencakup tiga aspek, diantaranya:

a. Scientific attitudes : adalah keyakinan, nilai-nilai, pendapat/ gagasan, objektif, dan sebagainya. Misalnya membuat keputusan setelah memperoleh cukup data yang berkaitan dengan masalahnya secara selalu berusaha objektif, jujur, dan lain-lain.
b. Scientific processes (metode ilmiah), adalah cara khusus dalam penyelidikan untuk memecahkan suatu masalah. Misalnya membuat hipotesis, merancang

dan melaksanakan eksperimen, mengumpulkan data, menyusun data, mengevaluasi data, mengukur, dan sebagainya.

c. Scientific products (produk ilmiah), berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan lain-lain. Collete & Chiapetta (1994: 30) menyatakan bahwa sains merupakan suatu cara berpikir dalam upaya penyelidikan tentang gejala alam, dan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang didapatkan dari proses penyelidikan. IPA sebagai cara berpikir (a way of thinking) ditandai oleh adanya proses berpikir untuk memberikan gambaran tentang rasa keingintahuannya tentang fenomena alam. IPA sebagai cara penyelidikian (a way of investigating) ditandai dengan penggunaan metode ilmiah dalam memahami gejala-gejala alam dan segala hal yang terlibat di dalamnya. IPA sebagai kumpulan pengetahuan (a body of knowledge) ditandai dengan keberadaan fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model.

Pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa (National Science Educational Standart dalam Purwanti Widhy H, 2013:

1). Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan untuk inquiry dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Purwanti Widhy H, 2013: 2). Trianto (2007: 103) menyatakan bahwa pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “membuat”. Hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Carin & Sund (1993: 2) menjelaskan dalam konteks sains, sesuai hakikat pembelajarannya mengandung empat hal yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi.

Sains sebagai produk yang dapat menghasilkan fakta-fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum. Sains sebagai proses berarti bahwa sains merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan. Sains sikap artinya dalam proses mendapatkan produk terkadung sikap-sikap ilmiah dan sains sebagai teknologi

berarti bahwa sains mempunyai keterkaitan dengan perkembangan teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Carin & Sund, 1993: 2) Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif) yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Disamping memberikan pengetahuan, pemebelajaran IPA juga diharapkan dapat memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi sebagaimana tujuan pendidikan secara umum (Trianto, 2012: 142).

Secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP/MTs, meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, dan materi dan sifatnya yang sebenarnya sangat berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami fenomena alam (Bambang Sutedjo, 2009: 4). Adapun tujuan pembelajaran IPA Terpadu menurut Bambang Sutedjo (2009: 7) adalah sebagai berikut.

a. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran
b. Meningkatkan minat dan motivasi
c. Beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa mengandung empat hal yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi dengan tujuan memberikan pengetahuan, memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, serta apresiasi.

B. Karakteristik Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan dedukasi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ada tiga kemampuan dalam IPA, yaitu (1) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, (2) kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut eksperimen, serta (3) dikembangkannya sikap ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alama (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya

penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum Ilmu Pengetahuan (IPA) di SMP/MTs, meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, dan materi dan sifatnya yang sebenarnya yang sangat berperan dalam membantu peserdidik untuk memahami fenomena alam. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ciri: objektif, metodik, sistematis, universal, dan tentatif.

Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA 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; IPA bersifat openended; kedua, proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah 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. Ke empat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Pembelajaran adalah suatu proses, cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Oemar Hamalik (2009: 57) mendefinisikan pembelajaran sebagai kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur material, manusiawi, fasilitas perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Lampiran 2

KONSEP TAKSONOMI BLOOM

A. Pengertian Taksonomi Bloom

Taksonomi berasal dari bahasa Yunani t*axi*s yang berarti pengaturan dan nomos yang berarti ilmu pengetahuan. Taksonomi adalah sistem klasifikasi. Taksonomi berarti klasifikasi berhierarki dari sesuatu atau prinsip yang mendasari klasifikasi atau juga dapat berarti ilmu yang mempelajari tentang klasifikasi. Taksonomi merupakan suatu tipe sistem klasifikasi yang berdasarkan data penelitian ilmiah mengenai hal-hal yang digolongkan dalam sistematika.

Konsep Taksonomi Bloom dikembangkan pada tahun 1956 oleh Benjamin S. Bloom., seorang psikolog bidang pendidikan beserta dengan kawan-kawannya. Pada tahun 1956, terbitlah karya "Taxonomy of Educational Objective Cognitive Domain", dan pada tahu 1964 terbitlah karya"Taxonomy of Educataional Objectives, Affective Domain", dan karyanya yang berjudul "Handbook on Formative and Summatie Evaluation of Student Learning" pada tahun 1971 serta karyanya yang lain"Developing Talent in Young People" (1985). Taksonomi ini mengklasifikasikan sasaran atau tujuan pendidikan menjadi tiga domain(ranah kawasan): kognitif, afektif, dan psikomotor dan setiapranah tersebut dibagi kembali ke dalam pembagian yang lebih rinci berdasarkan hierarkinya.

Beberapa istilah lain yang juga menggambarkan hal yang sama dengan ketiga domain tersebut yang secara konvensional telah lama dikenal taksonomi tujuan pendidikan yang terdiri atas aspek cipta, rasa, dan karsa. Selain itu, juga dikenal istilah penalaran, penghayatan dan pengamalan.

B. Klasifikasi Taksonomi Bloom

a. Ranah Kognitif (cognitive domain)

Ranah kognitif merupakan segi kemampuan yang berkaitan dengan aspek-aspek pengetahuan, penalaran, atau pikiran.

Bloom membagi ranah kognitif ke dalam enam tingkatan atau kategori, yaitu:

1) C1 (Pengetahuan/*Knowlegd*e)

Pengetahuan mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Pengetahuan yang disimpan dalam ingatan, digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk ingatan mengingat (recall) atau mengenal kembali (recognition). Kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, dan sebagainya.

2) C2 (Pemahaman /*Comprehension*)

Di tingkat ini, seseorang memiliki kemampuan untuk menangkap makna dan arti tentang hal yang dipelajari. Adanya kemampuan dalam menguraikan isi pokok bacaan, mengubah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke bentuk lain. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan

3) C3 (Penerapan/*Application*)

Kemampuan untuk menerapkan suatu kaidah atau metode untuk menghadapi suatu kasus atau problem yang konkret atau nyata dan baru. Kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur metode, rumus, teori dan sebagainya. Adanya kemampuan dinyatakan dalam aplikasi suatu rumus pada persoalan yang dihadapi atau aplikasi suattu metode kerja pada pemecahan problem baru. Misalnya menggunakan prinsip. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan.

4) C4 (Analisis/*Analysis*)

Di tingkat analisis, sesorang mampu memecahkan informasi yang kompleks menjadi bagian-bagian kecil dan mengaitkan informasi dengan informasi lain. Kemampuan untuk merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan atau organisasinya dapat dipahami dengan baik. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan.

5) C5 (Sintesis /*Synthesis*)

Kemampuan untuk membentuk suatu kesatuan atau pola baru.Bagian-bagian dihubungkan stu sama lain. Kemampuan mengenali data atau informasi

yang harus didapat untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan. Adanya kemampuan ini dinyatakan dalam membuat suatu rencana penyusunan satuan pelajaran. Misalnya kemampuan menyusun suatu program kerja. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan.

6) C6 (Evaluasi /*Evaluation*)

Kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap suatu materi pembelajaran, argumen yang berkenaan dengan sesuatu yang diketahui, dipahami, dilakukan, dianalisis dan dihasilkan. Kemampuan untuk membentuk sesuatu atau beberapa hal, bersama dengan pertanggungjawaban pendapat berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya kemampuan menilai hasil karangan. Kemampuan ini dinyatakan dalam menentukan penilaian terhadapa sesuatu.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif merupakan kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi, dan reaksi-reaksi yang berbeda dengan penalaran. Kawasan afektif yaitu kawasan yang berkaitan aspek-aspek emosional, seperti perasaan, minat, sikap, kepatuhan terhadap moral dan sebagainya. Ranah afektif terdiri dari lima ranah yang berhubungan dengan respons emosional terhadap tugas. Pembagian ranah afektif ini disusun oleh Bloom bersama dengan David Krathwol, antara lain :

1) Penerimaan (*receiving*)

Seseorang peka terhadap suatu perangsang dan kesediaan untuk memperhatikan rangsangan itu, seperti penjelasan yang diberikan oleh guru. Kesediaan untuk menyadari adanya suatu fenomena di lingkungannya yang dalam pengajaran bentuknya erupa mendapatkan perhatian, mempertahankannya, dan mengarahkannya. Misalnya juga kemampuan mengakui adanya perbedaan-perbedaan.

2) Partisipasi(*responding*)

Tingkatan yang mencakup kerelaan dan kesediaan untuk memperhatikan secara aktif dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan. Hal ini dinyatakan dalam memberikan suatu reaksi terhadap rangsangan yang disajikan, meliputi

persetujuan, kesediaan, dan kepuasan dalam memberikan tanggapan. Misalnya, mematuhi aturan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.

3) Penilaian atau Penentuan Sikap (*valuing*)

Kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu dan membawa diri sesuai dengan penilaian itu. Mulai dibentuk suatu sikap, menerima, menolak atau mengabaikan. Misalnya menerima pendapat orang lain.

4) Organisasi (*organization*)

Kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan dalam kehidupan. Misalnya, menempatkan nilai pada suatu skala nilai dan dijadikan pedoman dalam bertindak secara bertanggungjawab.

5) Pembentukan Pola Hidup (*characterization by a value*)

Kemampuan untuk menghayati nilai kehidupan, sehingga menjadi milik pribadi (internalisasi) menjadi pegangan nyata dan jelas dalam mengatur kehidupannya sendiri. Memiliki sistem nilai yang mengendalikan tingkah lakunya sehingga menjadi karakteristik gaya hidupnya. Kemampuanini dinyatakan dalam pengaturan hidup diberbagai bidang, seperti mencurahkan waktu secukupnya pada tugas belajar atau bekerja. Misalnya juga kemampuan mempertimbangkan dan menunjukkan tindakan yang berdisiplin.

c. Ranah Psikomotor (psychomotoric domain)

Ranah psikomotor kebanyakan dari kita menghubungkan aktivitas motor dengan pendidkan fisik dan atletik, tetapi banyak subjek lain, seperti menulis dengan tangan dan pengolahan kata juga membutuhkan gerakan. Kawasan psikomotor yaitu kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan jasmani.

1) Meniru

Kategori meniru ini merupakan kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan contoh yang diamatinya walaupun belum dimengerti makna ataupun hakikatnya dari keterampilan itu.Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : mengaktifan, menyesuaikan, menggabungkan, melamar,

mengatur, mengumpulkan, menimbang, memperkecil, membangun, mengubah, membersihkan, memposisikan, dan mengonstruksi.

2) Memanipulasi

Kategori ini merupakan kemampuan dalam melakukan suatu tindakan serta memilih apa yang diperlukan dari apa yang diajarkan.Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : mengoreksi, mendemonstrasikan, merancang, memilah, melatih, memperbaiki, mengidentifikasikan, mengisi, menempatkan, membuat, memanipulasi, mereparasi, dan mencampur.

3) Pengalamiahan

Kategori ini merupakan suatu penampilan tindakan dimana hal yang diajarkan dan dijadikan sebagai contoh telah menjadi suatu kebiasaan dan gerakan-gerakan yang ditampilkan lebih meyakinkan.Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : mengalihkan, menggantikan, memutar, mengirim, memindahkan, mendorong, menarik, memproduksi, mencampur, mengoperasikan, mengemas, dan membungkus.

4) Artikulasi

Kategori ini merupakan suatu tahap dimana seseorang dapat melakukan suatu keterampilan yang lebih kompleks terutama yang berhubungan dengan gerakan interpretative

Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : mengalihkan, mempertajam, membentuk, memadankan, menggunakan, memulai, menyetir, menjeniskan, menempel, mensketsa, melonggarkan, dan menimbang.

Tabel 1. Ranah Kognitif (C1-C6)

Pengetahuan (Cl)	Pemahaman (C2)	Penerapan (C3)	Analisis (C4)	Sintesis (C5)	Penilaian (C6)
Mengutip	Memperkirakan	Menugaskan	Menganalisis	Mengabstraksi	Membandingkan
Menyebutkan	Menjelaskan	Mengurutkan	Mengaudit	Mengatur	Menyimpulkan
Menjelaskan	Mengkategorikan	Menentukan	Memecahkan	Menganimasi	Menilai
Menggambar	Mencirikan	Menerapkan	Menegaskan	Mengumpulkan	Mengarahkan
Membilang	Merinci	Menyesuaikan	Mendeteksi	Mengkategorikan	Mengkritik
Mengidentiflkasi	Mengasosiasikan	Mengkalkulasi	Mendiagnosis	Mengkode	Menimbang
Mendaftar	Membandingkan	Memodifikasi	Menyeleksi	Mengkombinasikan	Memutuskan
Menunjukkan	Menghitung	Mengklasifikasi	Memerinci	Menyusun	Memisahkan
Memberi label	Mengkontrasikan	Menghitung	Menominasikan	Mengarang	Memprediksi
Memberi indek	Mengubah	Membangun	Mendiagramkan	Membangun	Memperjelas
Memasangkan	Mempertahankan	Mengurutkan	Mengkorelasikan	Menanggulangi	Menugaskan
Menamai	Menguraikan	Membiasakan	Merasionalkan	Menghubungkan	Menafsirkan
Menandai	Menjalin	Mencegah	Menguji	Menciptakan	Mempertahankan
Membaca	Membedakan	Menentukan	Mencerahkan	Mengkreasikan	Memerinci
Menyadap	Mendiskusikan	Menggambarkan	Menjelajah	Mengoreksi	Mengukur

Tabel 2. Ranah Afektif

Menerima	Menanggapi	Menilai	Mengelola	Menghayati
A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
Memilih Mempertanyakan Mengikuti Memberi Menganut Mematuhi Meminati	Menjawab Membantu Mengajukan Mengompromikan Menyenangi Menyambut Mendukung Menyetujui Menampilkan Melaporkan Memilih Mengatakan Memilah Menolak	Mengasumsikan Meyakini Melengkapi Meyakinkan Memperjelas Memprakarsai Mengimani Mengundang Menggabungkan Mengusulkan Menekankan Menyumbang	Menganut Mengubah Menata Mengklasifikasikan Mengombinasikan Mempertahankan Membangun Membentuk pendapat Memadukan Mengelola Menegosiasi Merembuk	Mengubah perilaku Berakhlak mulia Mempengaruhi Mendengarkan Mengkualifikasi Melayani Menunjukkan Membuktikan Memecahkan

Tabel 3. Ranah Psikomotorik

Menirukan	Memanipulasi	Pengalamiahan	Artikulasi
P 1	P 2	P 3	P 4
Mengaktifkan Menyesuaikan Menggabungkan Melamar Mengatur Mengumpulkan Menimbang Memperkecil Membangun Mengubah Membersihkan Memposisikan Mengonstruksi	Mengoreksi Mendemonstrasikan Merancang Memilah Melatih Memperbaiki Mengidentifikasikan Mengisi Menempatkan Membuat Memanipulasi Mereparasi Mencampur	Mengalihkan Menggantikan Memutar Mengirim Memindahkan Mendorong Menarik Memproduksi Mencampur Mengoperasikan Mengemas Membungkus	Mengalihkan Mempertajam Membentuk Memadankan Menggunakan Memulai Menyetir Menjeniskan Menempel Menseketsa Melonggarkan Menimbang

Kata Kerja Operasional (KKO) Edisi Revisi Teori Bloom

Ranah Kognitif

MENGINGAT (C1)	MEMAHAMI (C2)	MENERAPKAN (C3)	MENGANALISIS (C4)	MENGEVALUASI (C5)	MENCIPTAKAN (C6)
Mengetahui ..... Misalnya: istilah, fakta, aturan, urutan, metoda	Menerjemahkan, Menafsirkan, Memperkirakan, Menentukan ... Misalnya: metode, prosedur Memahami .... misalnya: konsep, kaidah, prinsip, kaitan antara, fakta, isi pokok. Mengartikan Menginterpretasikan ... misalnya: tabel, grafik, bagan	Memecahkan masalah, Membuat bagan/grafik, Menggunakan .. misalnya: metoda, prosedur, konsep, kaidah, prinsip	Mengenali kesalahan Memberikan .... misalnya: fakta-fakta, Menganalisis ... misalnya: struktur, bagian, hubungan	Menilai berdasarkan norma internal .... misalnya: hasil karya, mutu karangan, dll.	Menghasilkan ... misalnya: klasifikasi, karangan, teori Menyusun .... misalnya: laporan, rencana, skema, program, proposal
1	2	3	4	5	6
Menemukenali (identifikasi) Mengingat kembali Membaca	Menjelaskan Mengartikan Menginterpretasikan Menceritakan	Melaksanakan Mengimplementasikan Menggunakan Mengonsepkan	Mendiferensiasikan Mengorganisasikan Mengatribusikan Mendiagnosis	Mengecek Mengkritik Membuktikan Mempertahankan	Membangun Merencanakan Memproduksi Mengkombinasikan
	Menarik kesimpulan Meringkas Mengembangkan Membuktikan Dll.		Membuat diagram Mendistribusikan Menganalisis Memilah-milah Menerima pendapat Dll.	Memutuskan Dll.	Menyimpulkan Membuat pola Dll.
Memilih Memberi definisi Menyatakan dll	Menguraikan Membedakan Menyadur Meramalkan Memperkirakan Menerangkan Menggantikan	Menghasilkan Memperagakan Melengkapi Menyesuaikan Menemukan Dll	Menyeleksi Memilih Membandingkan Mempertentangkan Menguraikan Membagi	Mengevaluasi Memberi saran Memberi argumen-tasi Menafsirkan Merekomendasi	Mengarang Merancang Menciptakan Mendesain Menyusun kembali Merangkaikan

Taksonomi bloom	Taksonomi bloom hasil revisi
Pengetahuan	Mengingat
Pemahaman	Memahami
Penerapan	Menerapkan
Analisa	Menganalisis
Sintesa	Mengevaluasi
Evaluasi	Berkreasi

Ranah Afektif

MENERIMA Menunjukkan ..... Misalnya: kesadaran, kemauan, perhatian. Mengakui ....., misalnya: perbedaan, kepentingan	**MERESPON** Mematuhi ..... mis.: peraturan, tuntutan, perintah. Berperan aktif ....., mis: di laboratorium, dalam diskusi, dalam kelompok, dalam organisasi, dalam kegiatan.	**MENGHARGAI** Menerima suatu nilai, menyukai, menyepakati. Menghargai ..... misal: karya seni, sumbangan ilmu, pendapt, gagasan dan saran	**MENGORGANISASIKAN** Membentuk sistem nilai. Menangkap relasi antar nilai. Bertanggung jawab. Mengintegrasikan nilai.	**KARAKTERISASI MENURUT NILAI** Menunjukkan ..... mis.: kepercayaan diri, disiplin pribadi, kesadaran moral. Mempertimbangkan. Melibatkan diri.
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**
Menanyakan Memilih Mengikuti Menjawab Melanjutkan Memberi Menyatakan Menempatkan Dll.	Melaksanakan Membantu Menawarkan diri Menyambut Menolong Mendatangi Melaporkan Menyumbangkan Menyesuaikan diri Berlatih Menampilkan Membawakan Mendiskusikan Menyatakan setuju Mempraktekkan Dll.	Menunjukkan Melaksanakan Menyatakan pendapat Mengambil prakarsa Mengikuti Memilih Ikut serta Menggabungkan diri Mengundang Mengusulkan Membedakan Membimbing Membenarkan Menolak Mengajak Dll.	Merumuskan Berpegang pada Mengintegrasikan Menghubungkan Mengaitkan Menyusun Mengubah Melengkapi Menyempurnakan Menyesuaikan Menyamakan Mengatur Memperbandingkan Mempertahankan Memodifikasi Mengorganisasi Mengkoordinir Merangkai Dll.	Bertindak Menyatakan Memperhatikan Melayani Membuktikan Menunjukkan Bertahan Mempertimbangkan Mempersoalkan Dll.

Ranah Psikomotor

MENIRU Menafsirkan rangsangan (stimulus). Kepekaan terhadap rangsangan	**MANIPULASI** Menyiapkan diri secara fisik	**PRESISI** Berkonsentrasi untuk menghasilkan ketepatan	**ARTIKULASI** Mengkaikan berbagai ketrampilan. Bekerja berdasarkan pola	**NATURALISASI** Menghasilkan karya cipta. Melakukan sesuatu dengan ketepatan tinggi
P1	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**
Menyalin Mengikuti Mereplikasi Mengulangi Mematuhi Membedakan Mempersiapkan Menirukan Menunjukkan dll	Membuat kembali Membangun Melakukan, Melaksanakan, Menerapkan Mengawali Bereaksi Mempersiapkan Memprakarsai Menanggapi Mempertunjukkan Menggunakan Menerapkan Dll.	Menunjukkan Melengkapi Menunjukkan, Menyempurnakan Mengkalibrasi Mengendalikan Mempraktekkan Memainkan Mengerjakan Membuat Mencoba' Memposisikan dll	Membangun Mengatasi Menggabungkan Koordinat, Mengintegrasikan Beradaptasi Mengembangkan Merumuskan, Memodifikasi Memasang Membongkar Merangkaikan Menggabungkan Mempolakan Dll.	Mendesain Menentukan Mengelola Menciptakan Membangun Membuat Mencipta menghasilkan karya Mengoperasikan Melakukan Melaksananakan Mengerjakan Menggunakan Memainkan Mengatasi Menyelesaikan \dll.

Lampiran 3

TEORI MOTIVASI BELAJAR

A. Pengertian

Istilah motivasi berasal dari kata bahasa Latin movere yang berarti ”menggerakan”. Berdasarkan pengertian ini makna motivasi menjadi berkembang. Menurut Winkel (2009) motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak psikis didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar demi mencapai suatu tujuan.

Ames dan Ames (1984) didefinisikan motivasi sebagai perspektif yang dimiliki seseorang mengenai dirinya sendiri dan lingkunganya. Sebagai contoh, seorang siswa yang percaya bahwa dirinya memiliki kemampuan yang diperlukan untuk melakukan suatu tugas, akan termotivasi untuk melakukan tugas tersebut. Konsep diri yang positif ini menjadi motor penggerak bagi kemaunnya.

Motivasi juga dapat dijelaskan sebagai ”tujuan yang ingin dicapai melalui perilaku tertentu”(Cropley, 1985). Dalam konsep ini, siswa akan berusaha mencapai suatu tujuan karena dirangsang oleh manfaat atau keuntungan yang akan diperoleh. Motivasi siswa tercermin melalui ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses, meskipun dihadang berbagai kesulitan. Motivasi juga ditunjukan melalui intensitas untuk kerja dalam melakukan suatu tugas.

Pada diri siswa terdapat kekuatan mental yang menjadi penggerak peristiwa. Kekuatan penggerak tersebut berasal dari berbagai sumber. Pada peristiwa pertama, motivasi siswa yang rendah menjadi lebih baik setelah siswa memperoleh informasi yang benar. Pada kedua peristiwa tersebut, peranan guru mempertinggi motivasi belajar siswa sangat berarti. Pada peristiwa ketiga, motivasi diri siswa tergolong tinggi. Sehingga timbul pertanyaan-pertanyaan seperti:

a. Kekuatan apa yang menjadi bergerak belajar siswa?
b. Berapa lama kekuatan tersebut berpengaruh dala kegiatan belajar?
c. Dapatkah kekuatan tersebut dipelihara?

Siswa belajar karena didorong oleh kekuatan mentalnya. Kekuatan mental itu berupa keinginan, perhatian, kemauan, dan cita-cita. Kekuatan mental tersebut dapat tergolong rendah, atau tinggi. Ada ahli psikologi pendidikan yang menyebut kekuatan mental yang mendorong terjadinya belajar tersebut sebagai motivasi belajar. Dalam motivasi terkandung adanya keinginan, harapan, kebutuhan, tujuan, sasaran, dan insentif. Keadaan jiwa tersebutlah yang mengaktifkan, mengarahkan, menyalurkan, dan mengarahkan sikap dan perilaku individu belajar (Koeswara, 1989; Siagian, 1989; Schein, 1991; Biggs & Telfer, 1987). Ada tiga komponen utama dalam motivasi yaitu:

1) Kebutuhan
2) Dorongan
3) Tujuan

Kebutuhan terjadi bila individu merasa ada ketidakseimbangan antara apa yang ia miliki dan yang ia harapkan. Sebagai ilustrasi, siswa merasa bahwa hasil belajarnya rendah, padahal ia memiliki waktu pelajaran yang lengkap. Ia merasa memiliki cukup waktu, tetapi ia kurang baik mengatur waktu belajar. Waktu belajar yang digunakannya tidak memadai untuk memperoleh hasil belajar yang baik, sedangkan ia membutuhkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, siswa mengubah cara-cara belajarnya. Dorongan merupakan kekuatan mental untuk melakukan kegiatan dalam rangka memenuhi harapan.

Dorongan merupakan kekuatan mental yang berorientasi pada pemenuhan harapan atau pencapaian tujuan. Dorongan yang berorientasi tujuan tersebut merupakan inti motivasi. Sebagai ilustrasi, siswa kelas tiga SMP memiliki harapan untuk diterima sebagai siswa SMA terbaik di kotanya. Siswa tersebut memperoleh hasil belajar rendah pada mata pelajaran matematika dan IPA dalam ulangan bulan ke satu. Menyadari hal tersebut, maka siswa tersebut mengambil kursus tambahan dan belajar lebih giat. Pada ulangan kedua hasil belajarnya bertambah baik. Menyadari hasil belajarnya bertambah baik, maka semangat belajar siswa menjadi tinggi. Tujuan adalah hal yang ingin dicapai oleh seorang individu. Tujuan tersebut mengarahkan perilaku, dalam hal ini perilaku belajar. Pada kasus siswa mengambil kursus dan semangat belajar tinggi tersebut menunjukkan bahwa bertujuan lulus SMP dengan nilai yang memuaskan dan

diterima di SMA yang ia inginkan. Maslow membagi kebutuhan menjadi lima tingkat, yaitu:

1) Kebutuhan fisiologis
2) Kebutuhan akan perasaan aman
3) Kebutuhan social
4) Kebutuhan akan penghargaan diri, dan
5) Kebutuhan untuk aktualisasi diri

Menurut Hull motivasi berkembang untuk memenuhi kebutuhan organisme. Disamping itu juga merupakan sistem yang memungkinkan organisme dapat memelihara kelangsungan hidupnya. Kebutuhan-kebutuhan organisme merupakan penyebab munculnya dorongan, dan dorongan akan mengaktifkan tingkah laku mengembalikan keseimbangan fisiologis organisme. Tingkah laku organisme terjadi disebabkan oleh respons dari organisme, kekuatan dorongan organisme dan penguatan kedua hal tersebut.

B. Pentingnya Motivasi dalam Belajar

Penelitian psikologi banyak menghasilkan teori-teori motivasi tentang perilaku. Subjek terteliti dalam motivasi ada yang berupa hewan dan ada yang berupa manusia. Peneliti yang menggunakan hewan adalah tergolong peneliti biologis dan behavioris. Peneliti yang menggunakan terteliti manusia adalah peneliti kognitif. Temuan ahli-ahli tersebut bermanfaat untuk bidang industri, tenaga kerja, urusan pemasaran, rekruting militer, konsultasi, dan pendidikan. para ahli berpendapat bahwa motivasi perilaku manusia berasal dari kekuatan mental umum, insting, dorongan, kebutuhan, proses kognitif, dan interaksi.

Motivasi belajar penting bagi siswa dan guru. Bagi siswa pentingnya motivasi belajar adalah sebagai berikut:

1. Menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses, dan hasil akhir
2. Menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar, bila dibandingkan dengan teman sebaya
3. Mengarahkan kegiatan belajar
4. Membesarkan semangat belajar
5. Menyadarkan tentang adanya perjalanan belajar

Motivasi belajar juga penting diketahui oleh seorang guru. Pengetahuan dan pemahaman tentang motivasi belajar pada siswa bermanfaat bagi guru, sebagai berikut:

1. Membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil
2. Digunakan sebagai strategi mengajar belajar, karena motivasi belajar siswa di kelas bermacam-macam
3. Meningkatkan dan menyadarkan guru untuk memilih satu diantara bermacam-macam peran, seperti sebagai penasihat, fasilitator, instruktur, teman diskusi, penyemangat, pemberi hadiah, atau guru pendidik. Peran pedagogis tersebut sudah barang tentu sesuai dengan perilaku siswa.
4. Memberi peluang guru untuk "untuk kerja" rekayasa pedagogis

C. Jenis-jenis Motivasi

Secara umum, motivasi dibedakan menjadi dua jenis yaitu motivasi instrinsik dan motivasi ekstrinsik.

1) Motivasi Instrinsik

Hamalik (2004) berpendapat bahwa motivasi instrinsik adalah motivasi yang tercakup dalam situasi belajar yang bersumber dari kebutuhan dan tujuan-tujuan siswa sendiri. Sedangkan menurut Sardiman (2006) motivasi instrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif dan berfungsi tidak perlu dirangsang dari luar karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Dengan kata lain, individu terdorong untuk bertingkah laku ke arah tujuan tetentu tanpa adanya faktor pendorong dari luar. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut di atas dapat dikatakan bahwa motivasi instrinsik adalah motivasi yang tercakup dalam situasi belajar yang bersumber dari kebutuhan dan tujuan-tujuan siswa sendiri atau dengan kata lain motivasi instrinsik tudak memerlukan rangsangan dari luar tetapi berasal dari diri siswa.

Siswa yang termotivasi secara instrinsik dapat terlihat dari kegiatannya yang tekun dalam mengerjakan tugas-tugas belajar karena butuh dan ingin mencapai tujuan belajar yang sebenarnya. Dengan kata lain, motivasi instrinsik dilihat dari segi tujuan kegiatan yang dilakukan adalah ingin mencapai tujuan

yang terkandung di dalam perbuatan itu sendiri (Sardiman, 2001). Siswa yang memiliki motivasi instrinsik menunjukkan keterlibatan dan aktivitas yang tinggi dalam belajar.

Motivasi dalam diri merupakan keinginan dasar yang mendorong individu mencapai berbagai pemenuhan segala kebutuhan diri sendiri. Untuk memenuhi kebutuhan dasar siswa, guru memanfaatkan dorongan keingintahuan siswa yang bersifat alamiah dengan jalan menyajikan materi yang cocok dan bermakna bagi siswa. Menurut Usman (2005) motivasi instrinsik timbul sebagai akibat dari dalam diri individu sendiri tanpa ada paksaan dorongan dari orang lain tetapi atas kemauan sendiri.

Pada dasarnya siswa belajar didorong oleh keinginan sendiri maka siswa secara mandiri dapat menentukan tujuan yang dapat dicapainya dan aktivitas-aktivitasnya yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan belajar. seseorang mempunyai motivasi instrinsik karena didorong rasa ingin tahu, mencapai tujuan menambah pengetahuan. Dengan kata lain, motivasi instrinsik bersumber pada kebutuhan yang berisikan keharusan untuk menjadi orang yang terdidik dan berpengetahuan. Motivasi instrinsik muncul dari kesadaran diri sendiri, bukan karena ingin mendapat pujian atau ganjaran. Adapun indikator motivasi instrinsik yaitu belajar atas kesadaran diri sendiri, dan adanya keinginan untuk memecahkan masalah sendiri.

Guru dapat menggunakan beberapa strategi dalam pembelajaran agar siswa termotivasi secara instrinsik, yaitu:

1. Mengaitkan tujuan belajar dengan tujuan siswa sehingga tujuan belajar menjadi tujuan siswa atau sama dengan tujuan siswa.
2. Memberi kebebasan kepada siswa untuk memperluas kegiatan dan materi belajar selama masih dalam batas-batas daerah belajar yang pokok.
3. Memberikan waktu ekstra yang cukup banyak bagi siswa untuk mengembangkan tugas-tugas mereka dan memanfaatkan sumber-sumber belajar yang ada di sekolah.
4. Kadang kala memberikan penghargaan atas pekerjaan siswa.
5. Meminta siswa-siswanya untuk menjelaskan dan membacakan tugas-tugas yang mereka buat, kalau mereka ingin melakukannya. Hal ini perlu dilakukan

terutama sekali terhadap tugas yang bukan merupakan tugas pokok yang harus dikerjakan oleh siswa, kalau tugas dikerjakan dengan baik.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik berbeda dari motivasi instrinsik karena dalam motivasi ini keinginan siswa untuk belajar sangat dipengaruhi oleh adanya dorongan atau rangsangan dari luar. Dorongan dari luar tersebut dapat berupa pujian, celaan, hadiah, hukuman dan teguran dari guru. Menurut Sardiman (2006) motivasi ekstrinsik adalah "motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya rangsangan atau dorongan dari luar". Bagian yang terpenting dari motivasi ini bukanlah tujuan belajar untuk mengetahui sesuatu tetapi ingin mendapatkan nilai yang baik, sehingga mendapatkan hadiah.

Motivasi instrinsik juga diperlukan dalam kegiatan belajar karena tidak semua siswa memiliki motivasi yang kuat dari dalam dirinya untuk belajar. Guru sangat berperan dalam rangka menumbuhkan motivasi ekstrinsik. Pemberian motivasi ekstrinsik harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa, karena jika siswa diberikan motivasi ekstrinsik secara berlebihan maka motivasi instrinsik yang sudah ada dalam diri siswa akan hilang. Motivasi ekstrinsik dapat membangkitkan motivasi instrinsik, sehingga motivasi ekstrinsik sangat diperlukan dalam pembelajaran. Adapun indikator motivasi enstrinsik yaitu ingin mendapatkan nilai yang baik, ingin mendapatkan pujian/hadiah, dan proses belajar yang menyenangkan.

Dimyanti (2006) mengemukakan bahwa motivasi ekstrinsik dapat berubah menjadi motivasi instrinsik jika siswa menyadari pentingnya belajar. Motivasi ekstrinsik juga sangat diperlukan oleh siswa dalam pembelajaran karena adanya kemungkianan perubahan keadaan siswa dan juga faktor lain seperti kurang meneriknya proses belajar mengajar bagi siswa. Motivasi ekstrinsik dan instrinsik harus saling menambah dan memperkuat sehingga individu dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Lampiran 4

MATERI

Sistem Peredaran Darah

A. Pengertian

Sistem peredaran darah adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat ke dan dari sel. Sistem ini juga menolong stabilisasi suhu dan pH tubuh (bagian dari homeostasis). Peredaran darah pada manusia termasuk dalam peredaran darah tertutup karena darah yang dialirkan dari dan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah dan darah mengalir melewati jantung sebanyak dua kali sehingga disebut juga sebagai peredaran darah ganda, yang terdiri dari peredaran darah kecil, dan peredaran darah besar.

Sistem peredaran darah,yang merupakan juga bagian dari kinerja jantung dan jaringan pembuluh darah (sistem kardiovaskuler) dibentuk. Sistem ini menjamin kelangsungan hidup organisme, didukung oleh metabolisme setiap sel dalam tubuh dan mempertahankan sifat kimia dan fisiologis cairan tubuh. Pertama, darah mengangkut oksigen dari paru-paru ke sel dan karbon dioksida dalam arah yang berlawanan (lihat respirasi). Kedua, yang diangkut dari nutrisi yang berasal pencernaan seperti lemak, gula dan protein dari saluran pencernaan dalam jaringan masing-masing untuk mengkonsumsi, sesuai dengan kebutuhan mereka, diproses atau disimpan.

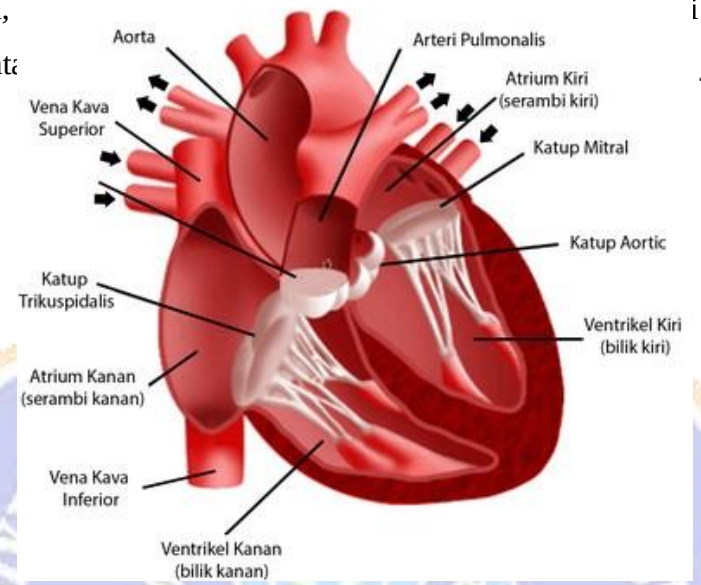
B. Komponen utama sistem peredaran darah pada manusia

Terdapat tiga komponen penting dalam sistem peredaran darah ini, yang mana masing-masing memiliki keterkaitan. Tiga komponen tersebut mengatur jalannya pengangkutan dan penerimaan kembali darah ke dan dari seluruh tubuh.

1 . Jantung

Jantung adalah salah satu organ yang paling penting atau vital dalam sistem peredaran darah yang berfungsi sebagai pemompa dan penerima darah ke seluruh tubuh. Letak jantung ini berada di antara paru-paru. Tepatnya di tengah dada, di bagian belakang kiri tulang dada. Jantung ini memiliki ukuran kira-kira sedikit lebih besar dari kepalan tangan anda, yakni sekitar 200-425 gram.

Jantung mempunyai empat ruang, yakni serambi (atrium) kiri dan kanan serta bilik (ventrikel) kiri dan kanan. Jantung juga memiliki empat katup yang memisahkan antara keempat ruang tersebut. Katub jantung tersebut berfungsi untuk menjaga aliran darah mengalir ke arah yang benar. Katup ini yaitu termasuk katup trikuspid, i *flaps*, yang disebut *leaflet* ata jantung kita berdetak.



Gambar 1. Jantung

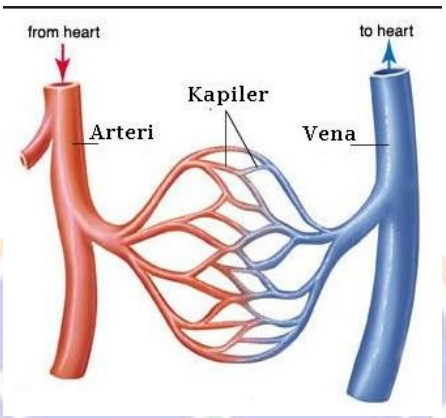
2. Pembuluh darah

Komponen utama dalam sistem peredaran darah yang kedua adalah pembuluh darah. Pembuluh darah adalah sebuah pipa elastis yang menjadi bagian dari sistem sirkulasi darah. Pembuluh ini berfungsi sebagai pembawa darah dari jantung ke bagian tubuh lain atau sebaliknya.

Ada tiga pembuluh darah utama yang terdapat di jantung, yaitu sebagai berikut:

1. **Arteri**, berfungsi membawa darah yang kaya akan oksigen dari jantung ke bagian tubuh lainnya. Arteri memiliki dinding yang cukup elastis sehingga mampu menjaga tekanan darah tetap konsisten.
2. **Vena**, berfungsi membawa darah yang miskin oksigen dari seluruh tubuh untuk kembali ke jantung. Dibandingkan dengan arteri, vena memiliki dinding pembuluh yang lebih tipis.

3. **Kapiler**, berfungsi untuk menghubungkan arteri terkecil dengan vena terkecil. Dindingnya sangat tipis sehingga memungkinkan pembuluh darah untuk bertukar senyawa dengan jaringan sekitarnya, seperti karbon dioksida, air, oksigen, limbah, dan nutrisi.



Gambar 2. Pembuluh darah

3. Darah

Darah adalah jaringan terspesialisasi yang mencakup cairan kekuningan atau plasma darah yang didalam nya terkandung sel-sel darah. Sel-sel darah terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit).Komposisi plasma dalam darah sekitar 55 %, sedangkan sel-sel darah dan trombosit sekitar 45 % Sel dan keping darah lebih berat dibandingkan plasma sehingga dapat di pisahkan melalui prosedur yang di sebut sentrifugasi. (Marieb 2004; Solomonet al.2005).

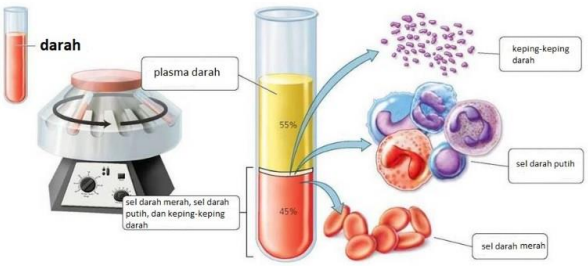
Adapun beberapa fungsi darah, yaitu :

1. Mengedarkan sari makanan ke seluruh tubuh yang dilakukan oleh plasma darah
2. Mengangkut sisa oksidasi dari sel tubuh untuk dikeluarkan dari tubuh yang dilakukan oleh plasma darah, karbon dioksida dikeluarkan melalui paru-paru, urea dikeluarkan melalui ginjal
3. Mengedarkan hormon yang dikeluarkan oleh kelenjar buntu (endokrin) yang dilakukan oleh plasma darah.
4. Mengangkut oksigen ke seluruh tubuh yang dilakukan oleh sel-sel darah merah
5. Membunuh kuman yang masuk ke dalam tubuh yang dilakukan oleh sel darah putih

6. Menutup luka yang dilakuakn oleh keping-keping darah
7. Menjaga kestabilan suhu tubuh.

Darah terdiri atas beberapa komponen, yaitu sebagai berikut:

- **Plasma darah**. Yaitu berfungsi untuk mengisi sekitar 55-60 persen dari volume darah dalam tubuh. Tugas utama plasma darah yaitu mengangkut sel-sel darah untuk kemudian diedarkan ke seluruh tubuh bersama nutrisi, hasil limbah tubuh, antibodi, protein pembekuan darah, dan bahan kimia, seperti hormon dan protein yang bertugas untuk membantu menjaga kesetabilan atau keseimbangan cairan tubuh.
- **Sel darah merah (eritrosit).** Sel darah ini berfungsi membawa oksigen dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh tubuh. Sel darah ini juga memiliki tugas sebagai pengangkut kembali karbon dioksida dari seluruh tubuh ke paru-paru untuk dikeluarkan.
- **Sel darah putih (leukosit).** Sel darah putih ini memiliki fungsi yang cukup penting yaitu untuk melawan infeksi virus, bakteri, dan jamur yang memicu perkembangan penyakit. Hal ini disebabkan karena sel darah putih ini memproduksi antibodi yang akan membantu memerangi zat asing tersebut.
- **Keping darah (trombosit).** Trombosit ini memiliki peran yang penting dalam proses pembekuan darah (koagulasi) saat tubuh terluka. Tepatnya, trombosit akan membentuk sumbatan bersama benang fibrin guna menghentikan perdarahan sekaligus merangsang pertumbuhan jaringan baru pada area luka. Bayangkan jika trombosit ini tidak ada, maka otomatis ketika orang terluka maka akan sulit untuk bisa sembuh kembali.



Gambar 3. Darah

C. Mekanisme pembekuan darah pada tubuh

Proses hemostasis dan pembekuan darah yang terjadi ketika ada bagian tubuh yang terluka adalah sebagai berikut:

1. Pembuluh darah bereaksi dengan memperkecil diameternya

Ketika perdarahan mulai terjadi, pembuluh darah akan mengerut dan menyempit untuk mengontrol jumlah darah yang keluar. Pembuluh darah yang mengkerut akan mengurangi aliran darah pada area yang terluka.

2. Sumbatan platelet

Tubuh akan mengaktifkan platelet sebagai respons atas munculnya luka. Platelet-platelet ini akan mengeluarkan semacam sinyal kimia yang bisa menarik sel-sel tubuh ke area yang terluka. Platelet dan sel tubuh akan menggumpal, sehinga membentuk sumbatan pada luka. Proses ini membutuhkan peran dari protein bernama faktor von Willebrand, yang membuat platelet bisa saling menempel dan menjadi gumpalan.

3. Terbentuk helai fibrin

Kerusakan pada pembuluh darah akan mengaktifkan faktor koagulasi di dalam darah. Protein-protein faktor koagulasi akan mendorong produksi fibrin, yaitu helai-helai protein yang sangat kuat dan saling terjalin untuk menutup area yang terluka. Helaian fibrin tersebut akan diproduksi selama berhari-hari dan berminggu-minggu sampai luka di pembuluh darah tertutup serta sembuh sepenuhnya.

D. Penggolongan darah

Golongan darah seseorang ditentukan berdasarkan ada atau tidaknya zat antigen pada sel darah merah dan plasma darah. Antigen berfungsi seperti tanda pengenalan sel tubuh Anda. Ini supaya tubuh bisa membedakan sel tubuh sendiri dari sel yang berasal dari luar tubuh. Jika sel dengan antigen yang berlawanan masuk ke dalam tubuh, maka sistem kekebalan tubuh akan memulai perlawanan terhadap sel yang dianggap asing tersebut dengan memproduksi antibodi.

Ada dua teknik yang dipakai untuk mengelompokkan darah, yaitu menggunakan sistem ABO dan rhesus (Rh). Kedua sistem ini bisa sangat membantu jika Anda ingin melakukan transfusi darah.

Melalui sistem ABO, golongan darah dibagi menjadi 4 tipe, yaitu A, B, AB dan O.

- Jika Anda memiliki golongan darah A, maka Anda memiliki antigen A pada sel darah merah dan memproduksi antibodi untuk melawan sel darah merah dengan antigen
- Jika Anda memiliki golongan darah B, maka Anda memiliki antigen B pada sel darah merah dan memproduksi antibodi A untuk melawan sel darah merah dengan antigen A.
- Jika Anda memiliki golongan darah AB, maka Anda memiliki antigen A dan B pada sel darah merah. Ini juga berarti Anda tidak memiliki antibodi A dan B pada plasma darah.
- Jika Anda memiliki golongan darah O, maka Anda tidak memiliki antigen A atau B pada sel darah merah. Orang bergolongan darah O memproduksi antibodi A dan B di plasma darah.

Dulu, pemilik golongan darah O bisa mendonorkan darahnya kepada siapa pun, namun kini tidak lagi dianjurkan. Golongan darah O negatif kemungkinan memiliki antibodi yang bisa menyebabkan reaksi serius selama transfusi darah berlangsung. Sedangkan golongan darah O positif hanya boleh diberikan dalam situasi darurat, yaitu jika pasien sedang terancam jiwanya atau persediaan tipe darah yang sesuai tidak mencukupi.

Sebaliknya, golongan darah AB tergolong penerima universal. Kalangan ini bisa mendapat transfusi darah dari jenis A, B, AB, atau O. Namun kalangan ini hanya bisa mendonorkan darahnya kepada mereka dengan darah jenis AB saja.

Faktor resus (Rh) adalah jenis antigen yang ada pada sel darah merah. Jika darah memiliki faktor Rh maka dikatakan resus positif, dan jika tidak memiliki faktor Rh maka dikatakan resus negatif. Orang yang memiliki Rh negatif bisa mendonorkan darahnya kepada orang yang memiliki status Rh negatif dan Rh positif. Pendonor dengan Rh positif hanya bisa memberikan darahnya kepada orang dengan status Rh positif.

E. Mekanisme sistem peredaran darah manusia

Sistem peredaran darah manusia dapat terbagi menjadi tiga, yakni sirkulasi sistemik, sirkulasi pulmonal, dan sirkulasi koroner. Ketiga sirkulasi ini saling bekerja sama untuk memastikan kelangsungan hidup manusia.

- **Sirkulasi sistemik**

  Sirkulasi sistemik merupakan sirlukasi darah yang mencakup seluruh tubuh. Sirkulasi ini berlangsung ketika darah yang mengandung oksigen mengisi serambi kiri jantung melalui vena pulmonalis, usai melakukan pelepasan karbon dioksida di paru-paru. Kemudian, darah yang sudah berada di serambi kiri diteruskan ke bilik kiri, untuk selanjutnya disalurkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah utama (aorta). Darah yang dipompa melewati aorta akan terus mengalir hingga ke bagian paling tepi di seluruh area tubuh. Setelah menyalurkan berbagai zat yang dibawanya ke sel-sel tubuh, darah akan mengalir kembali menuju serambi kanan jantung untuk mengalami proses pembersihan darah.

- **Sirkulasi pulmonal**

  Sirkulasi pulmonal (paru), ini merupakan sirkulasi darah dari jantung menuju paru-paru, dan sebaliknya. Sirkulasi ini berlangsung saat darah yang mengandung karbon dioksida dari sisa metabolisme tubuh kembali ke jantung melalui pembuluh vena besar (vena cava). Lalu, memasuki serambi kanan dan diteruskan ke bilik kanan jantung. Selanjutnya, darah yang sudah berada di bilik kanan akan dialirkan ke paru-paru melalui arteri pulmonalis, untuk melakukan pertukaran gas karbon dioksida dengan oksigen. Setelah itu, darah bersih yang kaya oksigen akan memasuki serambi kiri jantung melalui vena pulmonalis.

- **Sirkulasi coroner**

  Sama seperti organ tubuh lain, jantung juga membutuhkan asupan oksigen dan nutrisi supaya dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Darah yang

menutrisi jantung akan dialirkan melalui arteri koroner ke otot-otot jantung. Maka dari itu, sumbatan pada arteri koroner bisa mengurangi aliran oksigen dan nutrisi ke otot jantung, sehingga meningkatkan risiko terkena serangan jantung.

F. Kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah.

Jika aliran darah terganggu, maka organ tubuh akan mengalami kerusakan dan menimbulkan berbagai penyakit lain yang lebih serius. Kelainan sistem peredaran darah bisa disebabkan oleh beberapa faktor, baik berupa kelainan bawaan lahir maupun penyakit yang didapatkan setelah lahir.

Kelainan atau gangguan pada sistem peredaran darah antara lain :

1. Anemia (Kurang Darah)

   Adalah kurangnya darah Hb atau kurangnya jumlah eritrosit dalam darah.
2. Varisis

   Adalah pelebaran pembuluh darah di betis.
3. Hemoroid (Ambien)

   Adalah pelebaran pembuluh darah disekitar dubur (anus).
4. Arterios klerosis

   Adalah pengerasan pembuluh nadi karena timbunan atau endapan kapur.
5. Atherosklerosis

   Adalah pengerasan pembuluh nadi karena endapan lemak.
6. Embolus

   Adalah tersumbatnya pembuluh darah karena benda yang bergerak.
7. Trombus

   Adalah tersumbatnya pembuluh darah karena bendah yang tidak bergerak.
8. Hemofilia

   Adalah kelainan darah sukar membeku karena faktor hereditas atau keturunan.
9. Leukimia (kangker darah)

   Adalah bertambahnya leukosit secara tak terkendali.
10. Penyakit kuning pada bayi (eritroblastosis fetalis)

Adalah merusaknya eritrosit bayi atau janin akibat aglutinasi dari antibodi ibu, apabila ibu bergolongan darah Rh^- dan embrio Rh^+.

Lampiran 5

Sintak Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tahap	Indikator	Kegiatan
I	Perumusan masalah	Guru : - Membimbing Peserta didik mengidentifikasi masalah dan dituliskan dipapan tulis. - Membagi Peserta didik dalam beberapa kelompok Siswa : Membentuk kelompok
II	Membuat Hipotesis	Guru : - Meminta Peserta didik untuk mengajukan jawaban sementara tentang masalah itu. - Membimbing Peserta didik dalam menentukan hipotesis. Siswa : - Merumuskan pertanyaan dan membuat rencana untuk penyelidikan pertanyaan yang mereka ajukan. - Memprediksi dan memikirkan apa yang akan dihasilkan
III	Merancang percobaan	Guru :

		- Memberikan kesempatan pada Peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. - Membimbing peserta didik dalam menentukan langkah-langkah percobaan Siswa : - Merancang percobaan sesuai prosedur.
IV	Melakukan percoban untuk memperoleh data	Guru : - Membimbing Peserta didik mendapatkan data melalui percobaan dan pegamatan langsung. Siswa : - Memulai investigasi
V	Mengumpulkan data dan menganalisis data	Guru : - Memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menuliskan percobaan ke dalam sebuah media pembelajaran dan menyampaikan hasil pengelolaan data yang terkumpul. Siswa : - Menyusun argumen untuk mendukung data dan menguji hipotesis - Peserta didik presentasi

VI	Membuat kesimpulan	Guru : - Membimbing Peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh. Siswa : - Membuat hubungan generalisasi untuk mengembangkan kesimpulan

Sumber: (Tangkas, 2012, h.13)

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMPTK Galang Kasih Ubung
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan I)

A. Kompetensi Inti :

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	3.7.1 Mendeskripsikan fungsi darah. 3.7.2 Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.3 Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.4 Mendeskripsikan proses pembekuan darah. 3.7.5 Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O 3.7.6 Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah. 3.7.7 Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan Pembuluh balik (vena).

	3.7.8 Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah. 3.7.9 Mendeskripsikan proses peredaran darah pada manusia. 3.7.10 Mendeskripsikan beberapa faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 3.7.11 Mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.4. Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO 4.7.Menyajikan hasil percobaan Pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung, serta	4.4.1 Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO. 4.7.1 Mengumpulkan data hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan tentang apa itu darah.
2. Menjelaskan fungsi darah.
3. Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah.
4. Mendeskripsikan proses pembekuan darah.
5. Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O.

D. Materi Pembelajaran :

1. Pertemuan I : Darah (Komponen penyusun Darah, Plasma Darah, Sel darah merah, Sel darah putih, Keping darah dan Fungsi darah)
2. Pertemuan II : Jantung dan Pembuluh darah (frekuensi denyut jantung, faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung, pembuluh darah, peredaran darah pada manusia)
3. Pertemuan III : Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah seerta menanggulanginya (macam gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah)

E. Metode Pembelajaran :

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi dan Eksperimen
3. Model : Inkuiri Terbimbing

F. Media Pembelajaran :

- **Media** :
  - *Worksheet* atau lembar kerja siswa
  - Lembar penilaian
  - Perpustakaan sekolah

- **Alat/Bahan** :
  - Penggaris, spidol, papan tulis
  - Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku IPA Kelas VIII Kurikulum 2013, Permendikbud RI Nomor 8 Tahun 2016
- Audiovisual materi sistem peredaran darah pada manusia.
- Buku lain yang menunjang

H. Kegiaan Pembelajaran :

Kegiatan Pendahuluan			
Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	1. Membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam. 2. Mempersilahkan piket kelas memimpin doa sebelum belajar. 3. Memeriksa daftar hadir (presensi) siswa. 4. Memberikan semangat dan menggugah siswa untuk belajar. 5. Mengkomunikasikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan disajikan. 6. Apersepsi : Guru menanyakan tentang apa yang akan	1. Menjawab salam yang diucapkan oleh guru. 2. Membaca doa sebelum belajar. 3. Memperhatikan perkataan guru dengan baik dan siswa menunjukkan kehadiran. 4. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. 5. Memperhatikan dengan seksama topik pelajaran yang disampaikan oleh guru. 6. .Menjawab pertanyaan	10 Menit

	terjadi ketika tangan terluka? Apakah darah akan terus keluar mengalir?. 7. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan melihat peristiwa pembekuan darah yang terjadi untuk dapat belajar selalu bersyukur dan menjaga kesehatan. 8. Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok	yang diberikan oleh guru dengan pengetahuan yang dimilikinya 7. Siswa merespon dengan penuh rasa syukur 8. Siswa membentuk kelompok	
Kegiatan Inti :			
Perumusan masalah	Guru menayangkan fakta tentang sistem penggolongan darah melalui gambar/foto/vidio	Siswa secara individu mencermati berbagai fakta yang ditemukan di dalam tayangan gambar/foto/ vidio.	10
	Guru memotivasi siswa untuk mengajukan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, yaitu : Bagaimana cara menetukan golongan darah seseorang?	Memberikan respon terhadap motivasi yang diajukan guru berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya	
	Guru membagikan LKS kepada kelompok siswa untuk mengidentifikasi golongan darah	Siswa mengikuti petunjuk guru	
Membuat Hipotesis	Guru mendampingi dan mengarahkan siswa agar masalah yang dipilih memungkinkan untuk dijawab secara pasti dan konsep dalam masalah harus sudah diketahui siswa	Siswa membuat rumusan masalahnya sendiri, masalah memungkinkan untuk dijawab secara pasti	15
	Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.	Siswa memberikan respon dengan menyampaikan gagasan hipotesisnya	
	Memberikan kesempatan		

	pada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.		
Merancang percobaan	Membimbing peserta didik dalam menentukan langkah-langkah percobaan	Merancang percobaan sesuai prosedur.	20
Melakukan percobaan untuk memperoleh data	Guru meminta siswa melakukan percobaan mengidentifikasi golongan darah melalui praktikum	Siswa menggali informasi, melakukan analisis untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dalam menemukan bahwa jawaban sementaranya betul	25
Mengumpulkan data dan menganalisis data	Memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menuliskan percobaan ke dalam sebuah media pembelajaran dan menyampaikan hasil pengelolaan data yang terkumpul.	Menyusun argumen untuk mendukung data dan menguji hipotesis Peserta didik presentasi	35
Membuat kesimpulan	Membimbing Peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.	Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan	15
Kegiatan Penutup (5 menit)			
- Guru memberikan rasa kegembiraan berupa pujian atau himbauan - Guru memberi semangat kepada siswa dengan mengakui dan mendukung hasil kerja siswa sehingga siswa merasa gembira dan puas dalam menerima pelajaran - Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam			

I. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian
   - Portofolio (hasil identifikasi permasalahan)
   - observasi Sikap
   - Performance/tes Praktik
   - Lembar penilaian antar teman
   - Penilaian Produk

2. Instrumen penilaian
   - Intrumen Penilaian Portofolio
   - Instrumen Penilaian Sikap
   - Instrumen Penilaian Diskusi

- Instrumen penilaian laporan praktik menggunakan rubrik penilaian
- Instrumen penilaian produk
- Contoh Instrumen (Terlampir)

Denpasar,
Mengetahui :
Kepala SMP Galang Kasih, Guru Mata Pelajaran,

…… ……

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

LKS 01

PRAKTIKUM SISTEM SIRKULASI
"GOLONGAN DARAH"

A. Latar Belakang

Menyumbangkan darah melalui PMI merupakan perbuatan mulia. Setetes darah sangat penting artinya bagi yang membutuhkan. Sebelum menyumbangkan darah, darah harus diperiksa golongannya terlebih dahulu. Demikian pula seandainya kita membutuhkan darah. Golongan darah adalah ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membrane sel darah merah. Dua jenis penggolongan darah yang paling penting adalah penggolongan ABO dan Rhesus (factor Rh). Golongan darah manusia ditentukan berdasarkan jenis antigen dan antibodi yang terkandung dalam darahnya. Transfusi darah tidak kan dapat dilakukan apabila golongan darah si pemberi dan si penerima belum diketahui. Untuk itu, lakukanlah penelitian berikut ini.

B. Tujuan

1. Untuk menemukan dasar pengelompokan golongan darah.
2. Untuk membangun pengetahuan tentang proses tes golongan darah

C. Manfaat

1. Siswa dapat mengetahui golongan darah masing-masing.
2. Apabila suatu saat ada yang membutuhkan transfusi darah yang sejenis dengan darah kita, dapat langsung mendonor.
3. Melatih siswa dalam memecahkan masalah yang sering muncul dalam penelitian.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Jarum
2. Gelas benda
3. Kapas dan alkohol 70%
4. Serum anti A dan serum anti B
5. Pengaduk (tusuk gigi) dan pipet.

E. Prosedur Penelitian

1. Pilih teman yang sehat untuk sampel percobaan.
2. Bersihkan ujung jari tengahnya dengan kapas yang dibasahi dengan alkohol 70%.
3. Usaplah jarum dengan kapas alkohol 70%, kemudian tusuklah jarum tersebut ke ujung jari tengahnya. Pijat ujung jari agar mudah keluar,

kemudian teteskan darah yang keluar pada gelas benda A dan teteskan pula pada gelas benda B.

4. Apabila darah sudah diteteskan, bersihkan ujung jari dengan alkohol 70% lagi, agar tidak terkena infeksi.
5. Berilah setetes serum anti A pada darah di gelas benda A dan serum anti B pada darah di gelas benda B.
6. Aduklah tetesan darah yang telah ditetesi serum dengan adukan tusuk gigi.
7. Amati hasilnya, apakah terjadi penggumpalan darah atau tidak?
8. Isilah tabel berikut sesuai hasil pengamatanmu!

Serum			
Gol. Darah	Anti A	Anti B	Anti AB
O			
A			
B			
AB			

Ket :

Tentukan golongan darah berdasarkan keterangan berikut:

Apabila a. Darah di A menggumpal, sedangkan di B tidak, maka termasuk golongan darah A.
b. Darah di A tidak menggumpal sedangkan di B menggumpal, maka termasuk golongan darah B.
c. Darah di A dan di B menggumpal, maka termasuk golongan darah AB.
d. Darah di A dan B tidak menggumpal, maka termasuk golongan darah O (nol).

NB : Coba lakukan juga untuk teman-temanmu yang lain, catatlah seluruhnya, ada berapa orang golongan A, B, AB, dan O ? Golongan darah mana yang paling banyak.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMPTK Galang Kasih Ubung
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan II)

A. Kompetensi Inti :

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	3.7.1 Mendeskripsikan fungsi darah. 3.7.2 Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.3 Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.4 Mendeskripsikan proses pembekuan darah. 3.7.5 Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O 3.7.6 Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah. 3.7.7 Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan Pembuluh balik (vena). 3.7.8 Menjelaskan keterkaitan antara

	hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah. 3.7.9 Mendeskripsikan proses peredaran darah pada manusia. 3.7.10 Mendeskripsikan beberapa faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 3.7.11 Mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.4. Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO 4.7. Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung	4.4.1 Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO. 4.7.1 Mengumpulkan data hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah.
2. Mengindentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan pembuluh baik (vena).
3. Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah.
4. Mendeskripsikan proses peredaran darah pada manusia.

D. Materi Pembelajaran :

Sub topik : Jantung dan Pembuluh darah (frekuensi denyut jantung, faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung, pembuluh darah, peredaran darah pada manusia)

E. Metode Pembelajaran :

4. Pendekatan : Scientific
5. Metode : Diskusi dan Eksperimen
6. Model : Inkuiri Terbimbing

F. Media Pembelajaran :

- **Media** :
  - *Worksheet* atau lembar kerja siswa
  - Lembar penilaian
  - Perpustakaan sekolah

- **Alat/Bahan** :
  - Penggaris, spidol, papan tulis
  - Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku IPA Kelas VIII Kurikulum 2013, Permendikbud RI Nomor 8 Tahun 2016
- Audiovisual materi sistem peredaran darah pada manusia.
- Buku lain yang menunjang

H. Kegiaan Pembelajaran :

Kegiatan Pendahuluan			
Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	7. Membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam. 8. Mempersilahkan piket kelas memimpin doa sebelum belajar. 9. Memeriksa daftar hadir (presensi) siswa. 10. Memberikan semangat dan menggugah siswa untuk belajar. 11. Mengkomunikasikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan disajikan. 6. Memberikan apersepsi kepada siswa dengan menyuruh siswa untuk meletakkan tangan didadanya 7. Guru memberikan motivasi kepada siswa	3. Menjawab salam yang diucapkan oleh guru. 4. Membaca doa sebelum belajar. 3. Memperhatikan perkataan guru dengan baik dan siswa menunjukkan kehadiran. 4. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. 5. Memperhatikan dengan seksama topik pelajaran yang disampaikan oleh guru.	10 Menit

	dengan melihat peristiwa yang terjadi jika saja yang bergetar didada kita berhenti maka siswa diajak untuk dapat belajar selalu bersyukur. 8. Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok	6. Siswa mengikuti petunjuk guru . 7. Siswa merespon dengan penuh rasa syukur 8. Siswa membentuk kelompok	
Kegiatan Inti :			
Perumusan masalah	Guru menayangkan fakta tentang sistem kerja jantung gambar/foto/vidio	Siswa secara individu mencermati berbagai fakta yang ditemukan di dalam tayangan gambar/foto/ vidio.	
	Guru memotivasi siswa untuk mengajukan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, yaitu : Berapakah detak jantung normal pada anak dan orang dewasa?	Memberikan respon terhadap motivasi yang diajukan guru berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya	10 menit
	Guru membagikan LKS kepada kelompok siswa untuk mengidentifikasi detak jantung normal pada anak dan orang dewasa	Siswa mengikuti petunjuk guru	
Membuat Hipotesis	Guru mendampingi dan mengarahkan siswa agar masalah yang dipilih memungkinkan untuk dijawab secara pasti dan konsep dalam masalah harus sudah diketahui siswa	Siswa membuat rumusan masalahnya sendiri, masalah memungkinkan untuk dijawab secara pasti	15 menit
	Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.	Siswa memberikan respon dengan menyampaikan gagasan hipotesisnya	
	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah		

	yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.		
Merancang percobaan	Membimbing peserta didik dalam menentukan langkah-langkah percobaan	Merancang percobaan sesuai prosedur.	20 menit
Melakukan percobaan untuk memperoleh data	Guru meminta siswa melakukan percobaan	Siswa menggali informasi, melakukan analisis untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dalam menemukan bahwa jawaban sementaranya betul	25 menit
Mengumpulkan data dan menganalisis data	Memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menuliskan percobaan ke dalam sebuah media pembelajaran dan menyampaikan hasil pengelolaan data yang terkumpul.	Menyusun argumen untuk mendukung data dan menguji hipotesis Peserta didik presentasi	35 menit
Membuat kesimpulan	Membimbing Peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.	Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan	15 menit
Kegiatan Penutup (5 menit)			
- Guru memberikan rasa kegembiraan berupa pujian atau himbauan - Guru memberi semangat kepada siswa dengan mengakui dan mendukung hasil kerja siswa sehingga siswa merasa gembira dan puas dalam menerima pelajaran - Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam			

I. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian
   - Portofolio (hasil identifikasi permasalahan)
   - observasi Sikap
   - Performance/tes Praktik
   - Lembar penilaian antar teman
   - Penilaian Produk

2. Instrumen penilaian
   - Intrumen Penilaian Portofolio
   - Instrumen Penilaian Sikap
   - Instrumen Penilaian Diskusi
   - Instrumen penilaian laporan praktik menggunakan rubrik penilaian
   - Instrumen penilaian produk

- Contoh Instrumen (Terlampir)

Denpasar,
Mengetahui :
Kepala SMP Galang Kasih, Guru Mata Pelajaran,

…… ……

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

LKS 02

Pengaruh aktivitas tubuh terhadap denyut jantung dan tekanan darah

A. Tujuan

1. Mengukur tekanan darah manusia
2. Mengetahui pengaruh aktivitas tubuh terhadap frekuensi denyut jantung

B. Alat

1. Tensimeter (sphygmomanometer)
2. Stetoskop
3. Stop watch atau jam tangan yang mempunyai jarum detik

C. Cara Menggunakan Tensimeter

1. Periksalah kunci reservoir manometer sebelum alat ini digunakan. Jika kunci ini tertutup, manometer tidak berfungsi. Bukalah kunci reservoir tersebut terlebih dahulu sebelum menggunakan tensimeter.
2. Balutkan manset pada lengan atas orang yang diukur, sehingga pipa karet terletak pada nadi lengan.
3. Tutup sekrup pompa jika masih terbuka dengan memutarnya ke arah jarum jam.
4. Pompalah manset dengan memijit-mijit karet pemompa sehingga permukaan air raksa pada manometer mencapai skala kurang lebih 160 mmHg.
5. Tempelkan stetoskop di atas urat nadi pada lipatan tangan orang yang diukur.
6. Buka sekrup pompa sedikit sedikit sehingga udara berangsur-angsur ke luar, dan permukaan air raksa pada manometer berangsur-angsur turun. Catat skala permukaan air raksa pada waktu pertama kali dirasakan adanya denyut nadi. Catat pula skala permukaan air raksa pada waktu denyut nadi itu menghilang (tidak dapat dirasakan lagi). Saat terdengat denyut untuk pertama kalinya, nilai yang ditunjukkan jarum penunjuk tekanan adalah nilai tekanan sistolik. Nilai yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk tekanan saat bunyi denyut menghilang disebut tekanan diastolik.

D. Cara Kerja

1. Ukurlah tekanan darah seorang siswa dengan menggunakan tensimeter. Catatlah hasil pengukuran.
2. Mintalah siswa tersebut untuk menghitung denyut jantungnya selama 1 menit pada waktu duduk istirahat di kursi, sebelum kegiatan dimulai. Denyut jantung dapat dirasakan dengan menempelkan ibu jari tangan kanan pada pergelangan tangan kiri kemudian sedikit ditekan. Catatlah hasil perhitungan.
3. Mintalah siswa tersebut untuk melakukan lari-lari di tempat selama $\pm$ 3 menit. Hitung denyut jantungnya selama 1 menit segera setelah aktivitas tersebut. Catatlah hasil perhitungan.

4. Ukur kembali tekanan darah siswa tersebut setelah melakukan semua aktivitas di atas. Catatlah hasil pengukuran.
5. Lakukan kegiatan ini secara bergantian sehingga setiap siswa dapat diperiksa dan memeriksa tekanan darah, serta menghitung denyut jantungnya sendiri.
6. Buatlah tabel dari data hasil kegiatan.

Pertanyaan

1. Bandingkan hasil pengukuran beberapa orang siswa. Adakah kesamaannya?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung?
3. Apa yang dimaksud tekanan darah sistol dan diastol?

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMPTK Galang Kasih Ubung
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan III)

A. Kompetensi Inti :

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	3.7.1 Mendeskripsikan fungsi darah. 3.7.2 Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.3 Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.4 Mendeskripsikan proses pembekuan darah. 3.7.5 Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O 3.7.6 Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah. 3.7.7 Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan Pembuluh balik (vena). 3.7.8 Menjelaskan keterkaitan antara

	hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah. 3.7.9 Mendeskripsikan proses peredaran darah pada manusia. 3.7.10 Mendeskripsikan beberapa faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 3.7.11 Mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.4. Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO 4.7.Menyajikan hasil percobaan Pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung, serta	4.4.1 Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO. 4.7.1 Mengumpulkan data hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan contoh jenis penyakit pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya
2. Siswa dapat mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya

D. Materi Pembelajaran :

Sub topik : Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah seerta menanggulanginya (macam gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah)

E. Metode Pembelajaran :

7. Pendekatan : Scientific
8. Metode : Diskusi dan Eksperimen
9. Model : Inkuiri Terbimbing

F. Media Pembelajaran :

- **Media** :

- *Worksheet* atau lembar kerja siswa
- Lembar penilaian
- Perpustakaan sekolah

❖ **Alat/Bahan** :
- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar
- Buku IPA Kelas VIII Kurikulum 2013, Permendikbud RI Nomor 8 Tahun 2016
- Audiovisual materi sistem peredaran darah pada manusia.
- Buku lain yang menunjang

H. Kegiaan Pembelajaran :

Kegiatan Pendahuluan			
Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	12. Membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam. 13. Mempersilahkan piket kelas memimpin doa sebelum belajar. 14. Memeriksa daftar hadir (presensi) siswa. 15. Memberikan semangat dan menggugah siswa untuk belajar. 16. Mengkomunikasikan topik dan tujuan pembelajaran yang akan disajikan. 6. Memberikan apersepsi kepada siswa dengan bertanya:"Guru menanyakan tentang apakah kalian pernah mendengar kata leukimia? Jika ya, apa yang kamu ketahui tentang leukimia?" 7. Guru memberikan	5. Menjawab salam yang diucapkan oleh guru. 6. Membaca doa sebelum belajar. 3. Memperhatikan perkataan guru dengan baik dan siswa menunjukkan kehadiran. 4. Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. 5. Memperhatikan dengan seksama topik pelajaran yang disampaikan oleh guru. 6. .Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan berharap	10 Menit

	motivasi kepada siswa dengan melihat peristiwa yang terjadi ketika seseorang mengalami penyakit leukimia tersebut, yang secara perlahan membuat tubuh semakin lemah, dan dengan demikian kita patut untuk selalu bersyukur dan selalu menjaga kesehatan kita. 8. Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok	siswa akan menjawab: "pernah Bu". 7. Mendengarkan dengan baik motivasi dari guru 8. Siswa membentuk kelompok	
Kegiatan Inti :			
Perumusan masalah	Guru menayangkan fakta tentang orang-orang yang menderita gangguan pada darah melalui gambar/foto/vidio	Siswa secara individu mencermati berbagai fakta yang ditemukan di dalam tayangan gambar/foto/ vidio.	10 menit
	Guru memotivasi siswa untuk mengajukan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, yaitu : Apa saja ciri-ciri orang yang menderita gangguan pada darah?	Memberikan respon terhadap motivasi yang diajukan guru berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya	
	Guru membagikan LKS kepada kelompok siswa untuk mengamati tentang orang-orang yang menderita gangguan pada darah melalui audiovisual	Siswa mengikuti petunjuk guru	
Membuat Hipotesis	Guru mendampingi dan mengarahkan siswa agar masalah yang dipilih memungkinkan untuk dijawab secara pasti dan konsep dalam masalah harus sudah diketahui siswa	Siswa membuat rumusan masalahnya sendiri, masalah memungkinkan untuk dijawab secara pasti	15 menit

	Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.	Siswa memberikan respon dengan menyampaikan gagasan hipotesisnya	
	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.		
Merancang percobaan	Membimbing peserta didik dalam menentukan langkah-langkah percobaan	Merancang percobaan sesuai prosedur.	20 menit
Melakukan percobaan untuk memperoleh data	Guru meminta siswa melakukan percobaan/pengamatan	Siswa menggali informasi, melakukan analisis untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dalam menemukan bahwa jawaban sementaranya betul	25 menit
Mengumpulkan data dan menganalisis data	Memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menuliskan hasil percobaan/pengamatan ke dalam sebuah media pembelajaran dan menyampaikan hasil pengelolaan data yang terkumpul.	Menyusun argumen untuk mendukung data dan menguji hipotesis	35 menit
		Peserta didik presentasi	
Membuat kesimpulan	Membimbing Peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.	Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan	15 menit
Kegiatan Penutup (5 menit)			
- Guru memberikan rasa kegembiraan berupa pujian atau himbauan - Guru memberi semangat kepada siswa dengan mengakui dan mendukung hasil kerja siswa sehingga siswa merasa gembira dan puas dalam menerima pelajaran - Mengakhiri pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam			

I. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian
   - Portofolio (hasil identifikasi permasalahan)
   - observasi Sikap

- Performance/tes Praktik
- Lembar penilaian antar teman
- Penilaian Produk

2. Instrumen penilaian
   - Intrumen Penilaian Portofolio
   - Instrumen Penilaian Sikap
   - Instrumen Penilaian Diskusi
   - Instrumen penilaian laporan praktik menggunakan rubrik penilaian
   - Instrumen penilaian produk
   - Contoh Instrumen (Terlampir)

Denpasar,
Mengetahui :
Kepala SMP Galang Kasih, Guru Mata Pelajaran,

…… ……

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

LKS 03
Gangguan dan Kelainan pada Sistem Peredaran Darah

Lengkapilah tabel di bawah ini tentang beberapa bentuk gangguan pada sistem peredaran darah, baik berupa penyakit ataupun kelainan pada struktur jaringan/organ penyusun sistem tersebut.

No.	**Nama Gangguan/Kelainan**	**Uraian/Penjelasan**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 7

SINTAK MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Tahap	Indikator	Kegiatan	
		Guru	**Siswa**
Awal		- Membuka pelajaran dengan salam dan do'a - Mengontrol kondisi kelas - Mengecek kehadiran siswa. - Apersepsi dan motivasi - Menyampaikan tujuan pembelajaran	- Menjawab salam dan berdo'a - Mengingat pelajaran sebelumnya - Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru
Inti	Eksplorasi	- Menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari - Memberikan materi yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional - Memberikan beberapa contoh soal.	- Mengingat kembali materi pembelajaran yang lalu - Memperhatikan materi yang disampaikan
	Elaborasi	- Membagi gambar terkait materi yang disampaikan	- Memperhatikan gambar yang telah dibagikan.
	Konfirmasi	- Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan. - Guru bersama siswa mengoreksi hasil	- Mengerjakan tes sesuai dengan waktu yang diberikan-Bersama dengan guru - Mengoreksi hasil tes

		pekerjaan siswa.	
Kegiatan Akhir		- Menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan tes akhir - Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	- Mendengarkan kesimpulan dari gurunya - Menjawab salam

Syahrul (2013)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Model Konvensional

Sekolah : SMPTK Galang Kasih Ubung
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan I)

A. Kompetensi Inti :

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	3.7.1 Mendeskripsikan fungsi darah. 3.7.2 Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.3 Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.4 Mendeskripsikan proses pembekuan darah. 3.7.5 Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O 3.7.6 Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah. 3.7.7 Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan Pembuluh balik (vena). 3.7.8 Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah. 3.7.9 Mendeskripsikan proses

	peredaran darah pada manusia. 3.7.10 Mendeskripsikan beberapa faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 3.7.11 Mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.4. Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO 4.7.Menyajikan hasil percobaan Pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung, serta	4.4.1 Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO. 4.7.1 Mengumpulkan data hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

1. Menjelaskan tentang apa itu darah.
2. Menjelaskan fungsi darah.
3. Menyebutkan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah.
4. Menyebutkan proses pembekuan darah.
5. Menyebutkan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O.

D. Materi Pembelajaran :

Sub topik : Darah (Komponen penyusun Darah, Plasma Darah, Sel darah merah, Sel darah putih, Keping darah dan Fungsi darah)**E.**

E. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Diskusi
- Penugasan

F. Media Pembelajaran :

❖ **Media** :

- *Worksheet* atau lembar kerja siswa
- Lembar penilaian
- Perpustakaan sekolah

❖ **Alat/Bahan** :
- Penggaris, spidol, papan tulis

G. Sumber Belajar
- Buku IPA Kelas VIII Kurikulum 2013, Permendikbud RI Nomor 8 Tahun 2016
- Buku lain yang menunjang

H. Langkah - Langkah Pembelajaran

Tahap	**Indikator**	**Kegiatan**		**Waktu**
		Guru	**Siswa**	
Awal		- Membuka pelajaran dengan salam dan do'a - Mengontrol kondisi kelas - Mengecek kehadiran siswa. - Apersepsi dan motivasi	- Menjawab salam dan berdo'a - Mengingat pelajaran sebelumnya - Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru	10
Inti	Eksplorasi	- Menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari - Menjelaskan materi yang diajarkan - Memberikan beberapa contoh soal mengenai materi yang disampaikan	- Mengingat kembali materi pembelajaran yang lalu - Memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru - Mencatat beberapa poin	45

			penting yang disampaikan oleh guru	
	Elaborasi	- Membagi siswa dalam kelompok - Memberi tugas terkait materi yang disampaikan - Memberikan petunjuk cara mengerjakan soal	- Mengikuti petunjuk guru - Menerima tugas dari guru - Mendengarkan petunjuk guru	15
	Konfirmasi	- Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan. - Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa.	- Mengerjakan tes sesuai dengan waktu yang diberikan bersama dengan guru - Mengoreksi hasil tes	55
Kegiatan Akhir		- Menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan tes akhir - Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	- Mendengarkan kesimpulan dari gurunya - Menjawab salam	10

I. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian
   - Portofolio (hasil identifikasi permasalahan)
   - observasi Sikap
   - Performance/tes Praktik
   - Lembar penilaian antar teman
   - Penilaian Produk

2. Instrumen penilaian
   - Intrumen Penilaian Portofolio
   - Instrumen Penilaian Sikap
   - Instrumen Penilaian Diskusi
   - Instrumen penilaian laporan praktik menggunakan rubrik penilaian
   - Instrumen penilaian produk
   - Contoh Instrumen (Terlampir)

Denpasar,
Mengetahui :
Kepala SMP Galang Kasih, Guru Mata Pelajaran,

…… ……

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Model Konvensional

Sekolah : SMPTK Galang Kasih Ubung
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan II)

B. Kompetensi Inti :

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	3.7.1 Mendeskripsikan fungsi darah. 3.7.2 Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.3 Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.4 Mendeskripsikan proses pembekuan darah. 3.7.5 Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O 3.7.6 Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah. 3.7.7 Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan Pembuluh balik (vena). 3.7.8 Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah. 3.7.9 Mendeskripsikan proses

	peredaran darah pada manusia. 3.7.10 Mendeskripsikan beberapa faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 3.7.11 Mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.4. Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO 4.7.Menyajikan hasil percobaan Pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung, serta	4.4.1 Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO. 4.7.1 Mengumpulkan data hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

1. Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah.
2. Mengindentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan pembuluh baik (vena).
3. Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah.
4. Mendeskripsikan proses peredaran darah pada manusia.

D. Materi Pembelajaran

Sub topik : Jantung dan Pembuluh darah (frekuensi denyut jantung, faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung, pembuluh darah, peredaran darah pada manusia)**E. Metode Pembelajaran**

- Ceramah
- Diskusi
- Penugasan

F. Media Pembelajaran :

- **Media** :
  - *Worksheet* atau lembar kerja siswa
  - Lembar penilaian

- Perpustakaan sekolah

- **Alat/Bahan** :
  - Penggaris, spidol, papan tulis

G. Sumber Belajar

- Buku IPA Kelas VIII Kurikulum 2013, Permendikbud RI Nomor 8 Tahun 2016
- Buku lain yang menunjang

H. Langkah - Langkah Pembelajaran

Tahap	Indikator	Kegiatan		Waktu
		Guru	Siswa	
Awal		- Membuka pelajaran dengan salam dan do'a - Mengontrol kondisi kelas - Mengecek kehadiran siswa. - Apersepsi dan motivasi	- Menjawab salam dan berdo'a - Mengingat pelajaran sebelumnya - Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru	10
Inti	Eksplorasi	- Menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari - Menjelaskan materi yang diajarkan - Memberikan beberapa contoh soal mengenai materi yang disampaikan	- Mengingat kembali materi pembelajaran yang lalu - Memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru - Mencatat beberapa poin penting yang	45

			disampaikan oleh guru	
	Elaborasi	- Membagi siswa dalam kelompok - Memberi tugas terkait materi yang disampaikan - Memberikan petunjuk cara mengerjakan soal	- Mengikuti petunjuk guru - Menerima tugas dari guru - Mendengarkan petunjuk guru	15
	Konfirmasi	- Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan. - Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa.	- Mengerjakan tes sesuai dengan waktu yang diberikan bersama dengan guru - Mengoreksi hasil tes	55
Kegiatan Akhir		- Menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan tes akhir - Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	- Mendengarkan kesimpulan dari gurunya - Menjawab salam	10

I. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian
   - Portofolio (hasil identifikasi permasalahan)
   - observasi Sikap
   - Performance/tes Praktik
   - Lembar penilaian antar teman
   - Penilaian Produk

2. Instrumen penilaian
   - Intrumen Penilaian Portofolio
   - Instrumen Penilaian Sikap
   - Instrumen Penilaian Diskusi
   - Instrumen penilaian laporan praktik menggunakan rubrik penilaian
   - Instrumen penilaian produk
   - Contoh Instrumen (Terlampir)

Denpasar,
Mengetahui :
Kepala SMP Galang Kasih, Guru Mata Pelajaran,

…… …..……

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Model Konvensional

Sekolah : SMPTK Galang Kasih Ubung

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (Pertemuan III)

C. Kompetensi Inti :

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	3.7.1 Mendeskripsikan fungsi darah. 3.7.2 Mendeskripsikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.3 Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah. 3.7.4 Mendeskripsikan proses pembekuan darah. 3.7.5 Mendeskripsikan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O 3.7.6 Mendeskripsikan karakteristik jantung dan pembuluh darah. 3.7.7 Mengidentifikasi perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dengan Pembuluh balik (vena). 3.7.8 Menjelaskan keterkaitan antara hasil pengukuran darah dengan kondisi pembuluh darah. 3.7.9 Mendeskripsikan proses peredaran darah pada manusia. 3.7.10 Mendeskripsikan beberapa

	faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung. 3.7.11 Mendeskripsikan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya.
4.4. Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO 4.7.Menyajikan hasil percobaan Pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung, serta	4.4.1 Menyajikan hasil percobaan penggolongan darah ABO. 4.7.1 Mengumpulkan data hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

1. Menyebutkan contoh jenis penyakit pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya
2. Menjelaskan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah dan mengatasinya

D. Materi Pembelajaran :

Sub topik : Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah seerta menanggulanginya (macam gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah)

E. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Diskusi
- Penugasan

F. Media Pembelajaran :

- **Media** :
  - *Worksheet* atau lembar kerja siswa
  - Lembar penilaian

- Perpustakaan sekolah

- **Alat/Bahan** :
  - Penggaris, spidol, papan tulis

G. Sumber Belajar

- Buku IPA Kelas VIII Kurikulum 2013, Permendikbud RI Nomor 8 Tahun 2016
- Buku lain yang menunjang

H. Langkah - Langkah Pembelajaran

Tahap	Indikator	Kegiatan		Waktu
		Guru	Siswa	
Awal		- Membuka pelajaran dengan salam dan do'a - Mengontrol kondisi kelas - Mengecek kehadiran siswa. - Apersepsi dan motivasi	- Menjawab salam dan berdo'a - Mengingat pelajaran sebelumnya - Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru	10
Inti	Eksplorasi	- Menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari - Menjelaskan materi yang diajarkan tentang Sistem peredaran darah (Gangguan dan kelainan) - Memberikan	- Mengingat kembali materi pembelajaran yang lalu - Memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru - Mencatat beberapa poin penting yang	45

		beberapa contoh soal mengenai materi yang disampaikan	disampaikan oleh guru	
	Elaborasi	- Membagi siswa dalam kelompok - Memberi tugas terkait materi yang disampaikan - Memberikan petunjuk cara mengerjakan soal	- Mengikuti petunjuk guru - Menerima tugas dari guru - Mendengarkan petunjuk guru	15
	Konfirmasi	- Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan. - Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa.	- Mengerjakan tes sesuai dengan waktu yang diberikan bersama dengan guru - Mengoreksi hasil tes	55
Kegiatan Akhir		- Menyimpulkan materi yang telah dipelajari. - Menyuruh siswa untuk mengulang pelajaran di rumah untuk persiapan tes akhir - Menutup pelajaran dengan mengucapkan	- Mendengarkan kesimpulan dari gurunya - Menjawab salam	10

		salam		

I. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian
   - Portofolio (hasil identifikasi permasalahan)
   - observasi Sikap
   - Performance/tes Praktik
   - Lembar penilaian antar teman
   - Penilaian Produk

2. Instrumen penilaian
   - Intrumen Penilaian Portofolio
   - Instrumen Penilaian Sikap
   - Instrumen Penilaian Diskusi
   - Instrumen penilaian laporan praktik menggunakan rubrik penilaian
   - Instrumen penilaian produk
   - Contoh Instrumen (Terlampir)

Denpasar,
Mengetahui :
Kepala SMP Galang Kasih, Guru Mata Pelajaran,

…… ……

Lampiran 8

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMP Menengah Pertama
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : VIII/I
Jumlah Soal : 50 Butir
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level Kognitif				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	Menyebutkan fungsi darah	1				1
	Menguraikan karakteristik masing-masing komponen penyusun darah		2,3,4,5,			4
	Menjelaskan fungsi masing-masing komponen penyusun darah		6,7,8			3
	Menentukan karakterisrik golongan darah A, B, AB, dan O			9, 10, 11,		3
	Menyebutkan fungsi jantung	12				1
	Menyebutkan komponen	13,				3

	dalam darah	14, 15				
	Menyebutkan bagian-bagian jantung	16, 17				2
	Menyebutkan sifat kerja peredaran darah manusia	18				1
	Menganalisis bagian dan karakteristik jantung				19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	7
	Menjelaskan karakteristik pembuluh darah		26, 27, 28, 29, 30, 31, 32			7
	Menyebutkan pengertian sistem peredaran darah pada manusia	33, 34, 35, 36				4
	Menjelaskan sistem peredaran darah		37, 38			2
	Menentukan sifat tekanan darah			39, 40		2
	Menyebutkan jenis dan ciri-ciri penyakit akibat darah tidak dapat membeku	41, 42				2
	Menyebutkan bagian sel yang menurun jumlahnya	43				1

	akibat menderita penyakit demam berdarah					
	Menyebutkan jenis penyakit akibat kelebihan sel darah putih	44				1
	Menyebutkan gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah.	45, 46, 47				3
	Menjelaskan cara untuk mencegah dan mengatasi gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah		48, 49, 50			3
Jumlah		19	19	5	7	50

Lampiran 9

Instrumen Tes Hasil Belajar

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas : VIII/I

Waktu : 60 Menit

Berilah tanda (X) pada huruf a, b, c, dan d pada jawaban yang dianggap paling benar!

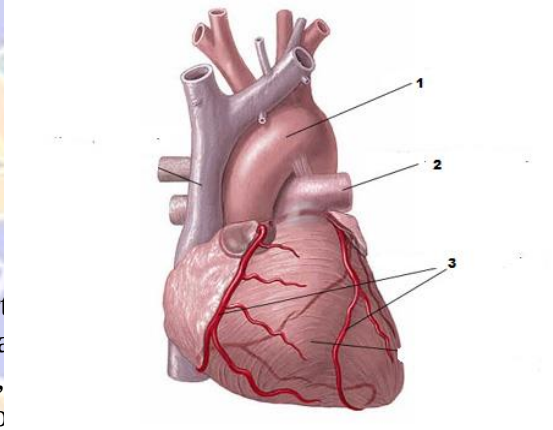
1. Fungsi darah yaitu…
   a. sebagai hasil metabolisme
   b. sebagai tempat pembentukan hormon
   c. sebagai alat penerima rangsangan
   d. menjaga kestabilan suhu tubuh
2. Bagian darah yang berperan pada proses penutupan luka adalah …
   a. Serum dan fibrinogen
   b. Fibrinogen dan keping darah
   c. Keping darah dan plasma darah
   d. Plasma darah dan serum

3. Fungsi hemoglobin adalah . . .
   a. membawa CO2 ke jaringan
   b. membawa CO2 dari jaringan
   c. membantu dalam proses pembekuan darah
   d. mengikat oksigen untuk diedarkan ke seluruh bagian tubuh
4. Darah putih bersifat fagosit artinya ….
   a. membawa CO2 ke seluruh tubuh
   b membawa O2 ke seluruh tubuh
   c. memakan benda asing terutama bakteri yang masuk ke tubuh
   d. menghasilkan antibody
5. Sel darah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh adalah....
   a. Keping-keping darah
   b. Plasma darah
   c. Sel darah putih
   d. Sel darah merah
6. Komponen kimiawi penyusun sel yang berperan untuk menjaga keseimbangan pH cairan sel adalah….

a. protein
b. air
c. lemak
d. karbohidrat

7. Bagian darah yang cair dan tersusun atas protein, air dan bahan organik disebut….
   a. sel darah
   b. plasma darah
   c. jaringan darah
   d. albumin
8. Fungsi zat besi bagi darah adalah ….
   a. bahan pembentuk sel darah merah
   b. mempertahankan bentuk sel darah
   c. membantu pembekuan darah
   d. sumber gizi bagi darah
9. Apabila dalam sel darah merahnya tidak terdapat aglutinogen tetapi dalam plasmanya mengandung aglutinin a dan b maka golongan darah orang tersebut adalah...
   a. O
   b. AB
   c. A
   d. B
10. Pada sistem golongan darah A.B,O jika seseorang mempunyai golongan darah AB berarti darahnya mengandung...
   a. antibodi a dan antibodi b
   b. antigen A dan antigen B
   c. antigen B dan aglutinin a
   d. aglutinin a dan aglutinin b
11. Perkawinan antara seorang pria bergolongan darah A heterozigot dengan seorang wanita bergolongan darah B homozigot akan melahirkan anak bergolongan darah …..
   a. A homozigot
   b. B homozigot
   c. B heterozigot
   d. AB
12. Dalam peredaran darah manusia, jantung adalah sebagai alat pompa darah. Darah dari jantung beredar menuju jaringan melalui pembuluh darah ....
   a. arteri yang berdinding tebal, kuat, dan elastis
   b. arteri yang berdinding tipis, lemah, dan tidak elastis
   c.vena yang berdinding tebal, kuat, dan elastis
   d. vena yang berdinding tipis, lemah, dan tidak elastis

13. Komponen manakah di bawah ini yang tidak terdapat dalam plasma darah?
    a. Fibrinogen
    b. Trombinogen
    c. Albumin
    d. O2
14. Eritrosit yang sudah tua akan dihancurkan oleh hati atau limpa. Hemoglobin yang terdapat dalam eritrosit akan diubah menjadi...
    a. urin
    b. protein
    c. bilirubin
    d. zat warna merah
15. Dalam plasma darah, CO2 akan larut membentuk asam karbonat. Proses pembentukan asam karbonat tersebut dipercepat oleh adanya enzim...
    a. Karbonat anhidrase
    b. Glukokinase
    c. Karbomino hemoglobin
    d. Dehidrogenase
16. Bagian jantung yang menerima darah dari paru-paru adalah
    a. serambi kanan
    b. serambi kiri
    c. bilik kanan
    d. bilik kiri
17. Berikut gambar jantung. Bagian yang ditunjukkan oleh angka 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah ....



    a. Arteri pulmonalis, art
    b. Aorta, arteri pulmona
    c. Aorta, arteri koroner,
    d. Arteri pulmonalis, ao

18. Peredaran darah manusia disebut peredaran darah ganda, karena setiap kali beredar darah ....

    a. selalu masuk ke jantung
    b. satu kali melalui jantung
    c. dua kali melalui jantung
    d. selalu masuk ke paru-paru

19. Jantung pada manusia terbagi atas ….

a. 1 atrium dan 1 ventrikel
b. 2 atrium dan 1 ventrikel
c. 1 atrium dan 2 ventrikel
d. 2 atrium dan 2 ventrikel

20. Bagian luar jantung dilapisi oleh selaput yang disebut....
a. Miokardium
b. Pleura
c. Endokardium
d. Perikardium

21. Bagian jantung yang kaya oksigen adalah .....
a. Serambi kiri dan bilik kiri
b. Serambi
c. Bilik
d. Serambi kanan dan bilik kanan

22. Letak jantung dalam tubuh manusia adalah ....
a. Di bawah diafragma
b. Di antara paru-paru kanan dan kiri
c. Di kanan kiri pinggang
d. Di bawah hati

*23. R*uang jantung manusia terdiri dari .....
a. Serambi dan bilik
b. Serambi kanan, serambi kiri, dan bilik
c. Serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan, bilik kiri
d. Serambi, bilik kanan, bilik kiri

24. Alat peredaran darah manusia terdiri dari .....
a. Hati dan jantung
b. Paru-paru dan pembuluh darah
c. Hati dan paru-paru
d. Jantung dan pembuluh darah

25. Fungsi jantung adalah ....
a. Kekebalan tubuh
b. Menyaring darah
c. Mengalirkan oksigen dan sari-sari makanan
d. Memompa darah

26. Pembuluh arteri yang membawa darah kaya CO2 adalah….
a. Aorta
b. Arteriol
c. Arteri pulmonalis
d. Arteri coroner

27. Pembuluh darah yang menghubungkan arteriola dan venula adalah ….
a. Kapiler
b. Aorta

c. Arteri
d. Vena

28. Katup yang memisahkan serambi kanan dan bilik kanan adalah ….
a. Katup bicuspid
b. Katup tricuspid
c. Katup semilunar aorta
d. Katup semilunar paru-paru

29. Dalam sistem peredaran darah manusia dikenal adanya tiga pembuluh darah, yaitu arteri, vena, dan kapiler. Pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan vena adalah. . .
a. mengangkut darah di mana kadar darah O2 tinggi
b. mengangkut darah di mana kadar darah CO2 tinggi
c. membawa darah menuju jantung
d. mengangkut darah di mana kadar darah CO2 tinggi Jalannya menuju jantung

30. Pembuluh darah dalam tubuh manusia yang mengandung banyak O2 yaitu….
a. Vena
b. Venula
c. Vena pulmonalis dan aorta
d. Sinus venosus

31. Pembuluh darah yang mempunyai volume darah terbesar terdapat pada bagian …..
a. Kapiler
b. Pembuluh limfa
c. Vena
d. Jantung

32. Pernyataan berikut yang benar tentang sistem pembuluh limfa adalah..
a. Gerak cairan limfa yang disebabkan adanya denyut jantung
b. Pembuluh limfa bergabung dengan pembuluh arteri
c. Pembuluh limfa merupakan peredaran terbuka
d. Cairan limfa banyak mengandung sari makanan

33. Sistem Peredaran darah pada manusia adalah sistem peredaran darah .....
a. tertutup dan tunggal
b. terbuka dan tunggal
c. tertutup dan ganda
d. terbuka dan ganda

34. Peredaran darah tertutup adalah ....
a. Peredaran darah selalu mengalir dalam pembuluh darah
b. Peredaran darah yang melalui saluran khusus
c. Peredaran darah yang tidak tidak membutuhkan saluran
d. Peredaran melalui pembuluh getah bening

35. Yang dimaksud dengan peredaran ganda/besar adalah .....
a. Peredaran yang melalui jantung satu kali

b. Peredaran yang melalui jantung dua kali
c. Peredaran yang melalui jantung tiga kali
d. Peredaran yang tidak melalui jantung

36. Aliran peredaran darah kecil adalah .....
a. Bilik kiri - seluruh tubuh - serambi kanan
b. Bilik kiri - paru-paru - serambi kanan
c. Bilik kanan - seluruh tubuh - bilik kiri
d. Bilik kanan - paru-paru - serambi kiri

37. Sistem peredaran darah sistemik digambarkan sebagai berikut:
a. Ventrikel kanan - arteri pulmonalis - arteriola - kapiler - venula - vena pulmonalis - atrium kiri.
b. Ventrikel kiri - aorta - arteri - arteriola - kapiler - venula - vena kava - atrium kanan.
c. Ventrikel kanan - vena pulmonalis - venula - kapiler - arteriola - arteri pulmonalis.
d. Ventrikel kiri - vena kava - venula - kapiler - arteriola - arteri - aorta - atrium kanan.

38. Aliran darah pada peredaran darah kecil melalui...
a. jantung-aorta-seluruh tubuh-jantung
b. jantung-aorta-paru-paru-jantung
c. jantung-seluruh tubuh-paru paru-jantung
d. jantung-vena pulmonalis-arteri pulmonalis-jantung

39. Tekanan darah Pak Topan yang ditunjukkan oleh tensimeter adalah 120/90 mmHg. Angka 120 mmHg menunjukkan tekanan...
a. Sistol
b. Diastol
c. Darah yang keluar dari jantung
d. Jantung waktu menghisap darah dari pembuluh balik

40. Tekanan darah menunjukkan .....
a. Kekuatan jantung
b. Kemampuan jantung berkontraksi
c. Kemampuan jantung relaksasi
d. Kemampuan jantung memompa darah

41. Kelainan karena darah tidak dapat membeku disebut...
a. anemia
b. leukimia
c. talasemia
d. Hemofilia

42. Seorang anak dengan ciri-ciri sering kejang, pertumbuhan tulang tidak normal dan pembekuan darahnya lambat kemungkinan kekurangan...
a. Vitamin K
b. Unsur Ca

c. Vitamin D
d. Unsur P

43. Sel-sel darah berikut ini yang menurun jumlahnya ketika seseorang menderita penyakit
demam berdarah adalah...
a. monosit
b. trombosit
c. leukosit
d. basophil

44. Jika pada seseorang diketahui jumlah sel darah putihnya 26.000/m3 , dapat dipastikan orang itu menderita...
a. tekanan rendah
b. Infeksi
c. Leukopeni
d. tekanan darah tinggi

45. Jika seseorang yang bergolongan darah A menerima transfuse darah dari seseorang yang bergolongan darah AB, maka yang terjadi adalah….
a. terjadi penggumpalan darah karena aglutinogen Adirespon oleh anti -B
b. tidak terjadi penggumpalan darah
c. terjadi penggumpalan darah karena aglutinogen B direspon oleh anti -B
d. terjadi penggumpalan darah karena aglutinogen A direspon oleh anti –A

46. Gangguan pada pembuluh nadi yang mengeras yang diakibatkan endapan lemak disebut ….
a. trombus
b. embolus
c. hemoroid
d. aterosklerosis

47. Penyakit mengerasnya pembuluh nadi karena timbunan lemak dan zat kapur disebut ….
a. Hemofilia
b. Leukemia
c. Sklerosis
d. Varises

48. Cara mencegah penyakit anemia antara lain adalah ....
a. memperbanyak tidur di siang hari
b. banyak mengkonsumi susu sapi
c. mengkonsumi makanan yang mengandung zat besi
d. sering berjemur ketika di pagi hari

49. Makan buah-buahan seperti pisang dan alpukat serta mengurangi mengonsumsi makanan yang menggunakan garam dapur dapat mencegah penyakit ...
a. Thalassemia
b. Diare
c. Hipertensi

d. Hemofilia

50. Cara menjaga organ peredaran darah dapat dilakukan dengan ....
    a. berolahraga setiap hari
    b. memperbanyak makan daging
    c. makan buah-buahan saja
    d. tidak banyak bergerak

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 10

Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar

Pilihan Ganda

1. D
2. B
3. D
4. C
5. D
6. B
7. B
8. A
9. A
10. B
11. D
12. A
13. D
14. C
15. A
16. B
17. ..
18. C
19. D
20. D
21. A
22. B
23. C
24. D
25. D
26. ..
27. A
28. B

29. D
30. A
31. A
32. C
33. C
34. A
35. B
36. D
37. B
38. B
39. A
40. D
41. D
42. B
43. B
44. B
45. C
46. D
47. C
48. C
49. C
50. A

Lampiran 11

KISI-KISI KUESIONER MOTIVASI BELAJAR

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
Motivasi Belajar	**Motivasi Instrinsik**	Belajar atas kesadaran diri sendiri	1,2,3,4,5	5
		Adanya keinginan untuk memecahkan masalah sendiri	6,7,8,9,10	5
		Adanya harapan dan cita-cita masa depan	11,12,13,14,15	5
	Motivasi Ekstrinsik	Ingin mendapatkan nilai yang baik	16,17,18,19,20	5
		Ingin mendapatkan pujian/hadiah	21,22,23,24,25	5
		Adanya proses belajar yang menyenangkan	26,27,28,29,30	5
Jumlah				**30**

Keterangan

Alternatif Jawaban	Skor Penilaian Soal	
	Positif (+)	**Negative (-)**
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Cukup Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Saya mengerjakan tugas IPA dengan sungguh-sungguh.					
2.	Saya menyelesaikan tugas IPA dengan tepat waktu.					
3.	Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan soal atau tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang akan saya peroleh.					
4.	Setiap ada tugas IPA saya langsung mengerjakannya.					
5.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru.					
6.	Jika nilai IPA saya jelek, saya akan terus rajin belajar agar nilai saya menjadi baik.					
7.	Jika nilai IPA saya jelek , saya tidak mau belajar lagi					
8.	Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal IPA dengan memperoleh nilai baik.					
9.	Jika ada soal yang sulit maka saya tidak akan mengerjakannya					
10.	Apabila saya menemui soal yang sulit maka saya akan berusaha untuk mengerjakan sampai saya menemukan jawabannya.					
11.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru dengan baik					

12.	Saya lebih senang berbicara sendiri dengan teman dan tidak mendengarkan pada saat guru menjelaskan.					
13.	Saya selalu bertanya kepada guru mengenai materi yang belum saya pahami.					
14.	Saya malas bertanya kepada guru mengenai materi yang tidak saya pahami					
15.	Saya selalu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.					
16.	Saya selalu mengerjakan sendiri tugas IPA yang diberikan oleh guru					
17.	Dalam mengerjakan tugas maupun soal IPA saya mencontoh milik teman.					
18.	Saya dapat menyelesaikan tugas IPA dengan kemampuan saya sendiri					
19.	Saya lebih senang mengerjakan tugas IPA bersama dengan teman.					
20.	Saya tidak pernah mencontoh jawaban milik teman karena saya percaya dengan jawaban saya					
21.	Saya senang belajar IPA karena guru mengajar dengan menggunakan berbagai cara.					
22.	Menurut saya kegiatan belajar IPA membosankan karena guru hanya menjelaskan materi dengan berceramah saja					
23.	Saya senang belajar IPA karena guru menggunakan permainan dalam pembelajaran.					
24.	Saya senang belajar IPA karena pada saat pembelajaran dibentuk kelompok-					

	kelompok					
25.	Saya merasa bosan dalam belajar IPA karena pada saat pembelajaran hanya mencatat saja					
26.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi					
27.	Jika ada pendapat yang berbeda, maka saya akan menanggapinya					
28.	Saya hanya diam saja dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi.					
29.	Saya berusaha untuk mempertahankan pendapat saya saat diskusi					
30.	Saya selalu gugup ketika sedang berpendapat di depan teman					

Lampiran 12

Angket Motivasi Siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Aturan menjawab angket:

1. Pada angket ini terdapat 30 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban pernyataan lain maupun teman lain.
3. Catat tanggapan kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda check (√) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

Lampiran 13

INSTRUMEN PENILAIAN PORTOFOLIO

No	KI / KD / PI	Waktu	MACAM PORTOFOLIO				Jumlah Score	Nilai
			Kualitas Rangkumn	Makalah	Pengamata	Eksperimen ulkan		
1								
2								
3								

Catatan:

PI = Pencapaian Indikator

Untuk setiap karya peserta didik dikumpulkan dalam satu file sebagai bukti pekerjaan yang masuk dalam portofolio.

Skor menggunakan rentang antara 0 -10 atau 10 – 100.

Kolom keterangan diisi oleh guru untuk menggambarkan karakteristik yang menonjol dari hasil kerja tersebut.

Catatan:

Penilaian Portofolio dilakukan dengan sistem pembobotan sesuai tingkat kesulitan dalam pembuatannya.

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

No.	Nama	Disiplin	Kerjasama	Kejujuran	Kepedulian	Tanggung jawab	Jumlah Skor	Nilai
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
Dst..								
...								
28.								

***) Ketentuan:**

- 1 = jika peserta didik sangat kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 2 = jika peserta didik kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator, tetapi belum konsisten
- 3 = jika peserta didik mulai konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator

- 4 = jika peserta didik konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 5 = jika peserta didik selalu konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator

FORMAT PENILAIAN

Nilai :

$$\frac{\text{Jumlah Skor}}{30} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI

Hasil Penilaian Diskusi

Topik : ……..……..

Tanggal : …….

Jumlah Siswa : …… orang.

No	Nama siswa	Menyampaikan pendapat			Menanggapi				Mempertahankan argumentasi				Jumlah score	Nilai
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4		

Rubrik :

Menyampaikan pendapat

1. Tidak sesuai masalah
2. Sesuai dengan masalah, tapi belum benar
3. Sesuai dengan masalah dan benar

Menanggapi pendapat

1. Langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan

2. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar tidak sempurna
3. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar
4. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung referensi

Mempertahankan pendapat

1. Tidak dapat mempertahankan pendapat
2. Mampu Mempertahankan pendapat, alasan kurang benar
3. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar tidak didukung referensi
4. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar didukung referensi

INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK

Kompentesi Inti :

Kompetensi Dasar :

Indikator :

Aspek Penilaian : **Praktik/Psikomotor**

Tanggal Penilaian :

		Kriteria/Aspek						**Skor**	**Nilai**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9.									
10.									
11.									

12.									
13.									
14.									
15.									
dst.									
..									
48									

Kriteria:

1. Tahap Perencanaan Bahan (1)
2. Tahap Proses Pembuatan
   Persiapan alat dan bahan (2)
   Tehnik Pengolahan (3)
   K3 (keselamatan, kemamanan dan kebersihan) (4)
3. Tahap Akhir (bentuk Produk)
   Bentuk Fisik (5)
   Inovasi (6)

Penskoran : Tiap Indikator rentang 1 – 5, dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya.

INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK

Nama Proyek :

Nama : _____

NIS : _____

Kelas : _____

No	ASPEK	SKOR (1 - 5)				
		1	2	3	4	5
1	PERENCANAAN : a. Persiapan					

	b. Rumusan Judul					
2	PELAKSANAAN : a. Sistematika Penulisan b. Keakuratan Sumber Data / Informasi c. Kuantitas Sumber Data d. Analisis Data e. Penarikan Kesimpulan					
3	LAPORAN PROYEK : a. Performance b. Presentasi / Penguasaan					
TOTAL SKOR						

LEMBAR PENILAIAN ANTAR TEMAN

		ASPEK							JUMLAH SCORE	NILAI
NO	NAMA	1	2	3	4	5	6	7		

Keterangan Aspek :

1. Keaktifan
2. Kesediaan menerima pendapat
3. Tanggungjawab dalam tugas
4. Inisiatif dalam mengambil keputusan
5. Kepedulian terhadap kesulitan yang dialami sesama teman
6. Kepedulian dalam memberi kesempatan yang dialami sesama teman
7. Kemampuan mendorong aktivitas kerja kelompok

***) Ketentuan:**

- 1 = jika peserta didik sangat kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator

- 2 = jika peserta didik kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator, tetapi belum konsisten
- 3 = jika peserta didik mulai konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 4 = jika peserta didik konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indicator
- 5 = jika peserta didik selalu konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah score}}{35} \times 100$$

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*

Instrumen : Hasil Belajar IPA

Ahli : Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd

No Butir Instrumen	Respon *Judges*		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		penulis rumus kimia yg benar CO_2
16	✓		
17	✓		sumber gb dicantumkan
18	✓		
19		✓	
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23		✓	
24	✓		
25		✓	
26	✓		penulisan rumus kimia
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		
31	✓		
32	✓		
33	✓		
34	✓		

35	✓		
36	✓		
37	✓		
38	✓		
39	✓		
40	✓		
41	✓		
42	✓		
43	✓		
44	✓		
45	✓		
46	✓		
47	✓	✓	
[illegible]	✓		
[illegible]		✓	
[illegible]		✓	

Singaraja,.....

Judges I,

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*

Instrumen : Motivasi Belajar

Ahli : .....

No Butir Instrumen	Respon *Judges*		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27		✓	Sumber harap dicantumkan
28	✓		
29	✓		
30	✓		

Sumber harap dicantumkan

Singaraja, 01 - 11 - 2015

Judges I,

Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*

Instrumen : Hasil Belajar IPA

Ahli : Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes

No Butir Instrumen	Respon *Judges*		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		Ditambahkan sel dareking
11	✓	✓	Ada 2 jawaban
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17		✓	Jawaban tertutup gambar
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		
31	✓		
32	✓		
33	✓		
34	✓		

35	✓		
36	✓		
37	✓		
38	✓		
39	✓		
40	✓		
41	✓		
42	✓		
43	✓		
44	✓		
45	✓		
46	✓		
47		✓	Arteriosklerosis.
50	✓		

48 ✓

49 ✓

Singaraja, 19/11/2019.

Judges II,

(Dr. Ni L Pt Manik W, S.Si, M.Kes).

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*

Instrumen : **Motivasi Belajar**

Ahli : .....

No Butir Instrumen	Respon *Judges*		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3		✓	Berkaitan dengan nilai
4	✓		
5		✓	Bukan motivasi tinggi
6	✓		
7		✓	Motivasi instrinsik rendah
8	✓		
9		✓	Motivasi rendah
10	✓		
11	✓		
12		✓	
13	✓		
14		✓	Motivasi rendah
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28		✓	Motivasi rendah
29	✓		
30		✓	Motivasi rendah

Singaraja, 19/11/2019.

Judges II,

Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes

Lampiran 14

Penyajian Data Hasil Penelitian
Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa I Gede Candra	Hasil Belajar			Kategori Gain Score	Skor Motivasi	Kategori
		Pre-test	Pos-test	Gain Score			
1.	Agustinus Berkanis	55.75	80.25	0.7	Sedang	55	Sedang
2.	Maria A.B. Asten	55.75	70	0.5	Sedang	75	Tinggi
3.	Ayunita Dewi	56.75	72.25	0.9	Tinggi	75	Tinggi
4.	Dwi Adika Ramadhan	56.75	70	0.6	Sedang	80	Tinggi
5.	Devita Nurilianing Tyas	56.75	75	0.4	Sedang	45	Rendah
6.	Elizabet D. Lolomsait	56.75	72.75	0.8	Tinggi	70	Tinggi
7.	I Kadek Joys F. Maahury	56.25	75	0.9	Tinggi	65	Tinggi
8.	Ghofar ABD. Ghofur	56.25	82.15	0.9	Tinggi	65	Tinggi
9.	Mega Puspitasari	58.25	75	0.3	Sedang	60	Tinggi
10.	Natasya Aulia	60.25	75	0.4	Tinggi	60	Tinggi
11.	Risel Olivia Tnunai	60.75	75	0.5	Tinggi	45	Rendah
12.	Sella Dewi Amelia	65.25	70	0.4	Sedang	45	Rendah
13.	Valentini Sanchika	65.75	82.25	0.8	Tinggi	65	Sedang
14.	Alfresita Ora	65.25	82.25	0.6	Sedang	57	Sedang
15.	Yulli Astuti	63.50	75	0.3	Rendah	57	Sedang
16.	Bima Tri Septiawan	63.50	82.25	0.3	Rendah	56	Sedang
17.	Kelvin Saputra	65.25	75	0.4	Sedang	56	Sedang
18	Brian Nikolas Workala	60	75	0.6	Sedang	56	Sedang
19.	Jensen Ario Gicarlo P	60.25	82.25	0.8	Tinggi	56	Sedang
20.	Michael E. Waang	65.25	92.25	0.2	Rendah	45	Rendah
21.	Yosephino I. Butarbutar	70.25	82.25	0.6	Sedang	75	Tinggi
22.	Putri P. Jintia	70.25	92.25	0.3	Rendah	45	Rendah
23.	Alditian	73.75	82.25	0.6	Sedang	75	Tinggi

	Timoti						
24.	Lasine Faliosa	75.75	93.25	0.3	Rendah	75	Tinggi
25.	Kristin Angelina	75.75	82.15	0.6	Sedang	80	Tinggi
26.	Taat Hati	75.75	93.15	0.6	Sedang	80	Tinggi

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 15

Penyajian Data Hasil Penelitian
Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Hasil Belajar			Kategori Gain Score	Skor Motivasi	Kategori
		Pre-test	Post-tes	Gain Score			
1.	Abramovic A. Nugroho	50.25	72	0.5	Sedang	70	Tinggi
2.	Alfa Danielo	50.25	80.25	0.8	Tinggi	55	Sedang
3.	Agracia Bleskia	50.25	80.25	0.8	Tinggi	65	Tinggi
4.	Allissiya Aprilia	50.25	60.25	0.2	Rendah	64	Tinggi
5.	Brayen Christian	50.25	65.25	0.2	Rendah	64	Tinggi
6.	Putra Isliko	50.25	70.25	0.4	Sedang	63	Tinggi
7.	Erland Umbu	54.75	65.25	0.2	Rendah	60	Tinggi
8.	Rowo Ibini Ngagu	54.75	80	0.7	Sedang	60	Tinggi
9.	Putra Rusna	55.25	70.25	0.4	Sedang	60	Tinggi
10.	I Komang Bayu Kusuma	55.25	65.75	0.1	Rendah	58	Sedang
11.	Alika Mayola Kondi	55.25	80	0.7	Sedang	57	Sedang
12.	Gusti Ayu Indah	56.25	70.25	0.4	Sedang	58	Tinggi
13.	Purnama Dewi	56.25	65.75	0.2	Rendah	57	Sedang
14.	Nova Margareta	60.25	72.25	0.3	Rendah	65	Tinggi
15.	Karytsa Salem	60.25	75.25	0.3	Rendah	40	Rendah
16.	Lionell T. Prawira	60.25	80.25	0.8	Tinggi	55	Sedang
17.	Komang S. Putra	60.75	72.25	0.3	Rendah	40	Rendah
18.	Intan Rahmadhani	60.75	80	0.5	Sedang	55	Sedang
19.	Marino Y. Mamo	60.25	75.25	0.3	Rendah	65	Tinggi
20.	Ni Luh Putri Junianti	65.25	80.25	0.5	Sedang	50	Rendah
21.	Nathanael Joan	65.25	75.25	0.5	Sedang	40	Rendah
22.	Rosalinda	67.25	80.25	0.7	Sedang	70	Tinggi

23.	Vabella	67.25	80.25	0.7	Sedang	70	Tinggi
24.	Antonius Lotu	68.25	80.00	0.7	Sedang	65	Tinggi
25.	Belinda Rosadina	70.75	76.00	0.2	Rendah	60	Tinggi
26.	Nadia Rambu	70.75	80.00	0.3	Rendah	55	Sedang

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 16

Uji Validitas Tes Hasil Belajar

No.	Pernyataan	Rtabel	Rhitung	Keputusan
1.	1	0.236	0.375	Valid
2.	2	0.236	0.312	Valid
3.	3	0.236	0.401	Valid
4.	4	0.236	0.201	Tidak Valid
5.	5	0.236	0.234	Tidak Valid
6.	6	0.236	0.367	Valid
7.	7	0.236	0.431	Valid
8.	8	0.236	0.383	Valid
9.	9	0.236	0.142	Tidak Valid
10.	10	0.236	0.377	Valid
11.	11	0.236	0.179	Tidak Valid
12.	12	0.236	0.552	Valid
13.	13	0.236	0.402	Valid
14.	14	0.236	0.213	Tidak Valid
15.	15	0.236	0.402	Valid
16.	16	0.236	0.570	Valid
17.	17	0.236	0.365	Valid
18.	18	0.236	0.472	Valid
19.	19	0.236	0.503	Valid
20.	20	0.236	0.586	Valid
21.	21	0.236	0.402	Valid
22.	22	0.236	0.362	Valid
23.	23	0.236	0.426	Valid
24.	24	0.236	0.378	Valid
25.	25	0.236	0.578	Valid
26.	26	0.236	0.204	Tidak Valid
27.	27	0.236	0.421	Valid
28.	28	0.236	0.187	Tidak Valid
29.	29	0.236	0.585	Valid
30.	30	0.236	0.246	Valid
31.	31	0.236	0.363	Valid
32.	32	0.236	0.109	Tidak Valid
33.	33	0.236	0.587	Valid
34.	34	0.236	0.403	Valid
35.	35	0.236	0.518	Valid
36.	36	0.236	0.356	Valid
37.	37	0.236	0.302	Valid
38.	38	0.236	0.283	Valid
39.	39	0.236	0.451	Valid
40.	40	0.236	0.442	Valid
41.	41	0.236	0.192	Tidak Valid
42.	42	0.236	0.254	Valid
43.	43	0.236	0.478	Valid
44.	44	0.236	0.253	Valid

45.	45	0.236	0.354	Valid
46.	46	0.236	0.514	Valid
47.	47	0.236	0.471	Valid
48.	48	0.236	0.246	Valid
49.	49	0.236	0.410	Valid
50.	50	0.236	0.576	Valid

Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Variabel	Alpha Cronbach	Batas Uji	Keterangan
Tes Hasil Belajar	0,31	0,7	Reliabel

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 17

Uji Validitas Angket Motivasi

No.	Pernyataan	Total Koefisien	Ttabel	Thitung	Keterangan
1.	1	0.473	2.13	3.25	VALID
2.	2	0.468	2.13	4.21	VALID
3.	3	0.491	2.13	2.16	VALID
4.	4	0.210	2.13	1.26	TIDAK VALID
5.	5	0.432	2.13	3.24	VALID
6.	6	0.366	2.13	3.36	VALID
7.	7	0.356	2.13	2.87	VALID
8.	8	0.521	2.13	4.23	VALID
9.	9	0.441	2.13	3.22	VALID
10.	10	0.346	2.13	2.45	VALID
11.	11	0.365	2.13	2.72	VALID
12.	12	0.310	2.13	2.35	VALID
13.	13	0.279	2.13	2.07	VALID
14.	14	0.270	2.13	1.67	TIDAK VALID
15.	15	0.472	2.13	3.03	VALID
16.	16	0.286	2.13	2.07	VALID
17.	17	0.320	2.13	3.06	VALID
18.	18	0.481	2.13	3.07	VALID
19.	19	0.349	2.13	2.47	VALID
20.	20	0.269	2.13	1.7	TIDAK VALID
21.	21	0.316	2.13	2.43	VALID
22.	22	0.137	2.13	1.9	TIDAK VALID
23.	23	0.491	2.13	3.11	VALID
24.	24	0.241	2.13	1.85	TIDAK VALID
25.	25	0.424	2.13	3.32	VALID
26.	26	0.487	2.13	2.59	VALID
27.	27	-0.231	2.13	-0.46	TIDAK VALID
28.	28	0.210	2.13	0.72	VALID
29.	29	0.371	2.13	2.83	VALID
30.	30	0.368	2.13	3.42	VALID

Uji Reliabilitas Angket Motivasi

Keterangan		Keterangan
Rhitung	Rtabel	
0.86	0.219	Reliabel

Lampiran 18

Uji Gregory Tes Hasil Belajar Siswa

Tes Hasil Belajar					
No.	Soal	Validator 1	Validator 2	V1+V2	V1-V2
1.	1	1	1	2	0
2.	2	1	1	2	0
3.	3	1	1	2	0
4.	4	1	1	2	0
5.	5	1	1	2	0
6.	6	1	1	2	0
7.	7	1	1	2	0
8.	8	1	1	2	0
9.	9	1	1	2	0
10.	10	1	1	2	0
11.	11	1	1	2	0
12.	12	1	1	2	0
13.	13	1	1	2	0
14.	14	1	1	2	0
15.	15	1	1	2	0
16.	16	1	1	2	0
17.	17	1	1	2	0
18.	18	1	1	2	0
19.	19	1	1	2	0
20.	20	1	1	2	0
21.	21	1	1	2	0
22.	22	1	1	2	0
23.	23	1	1	2	0
24.	24	1	1	2	0
25.	25	1	1	2	0
26.	26	1	1	2	0
27.	27	1	1	2	0
28.	28	1	1	2	0
29.	29	1	1	2	0
30.	30	1	1	2	0
31.	31	1	1	2	0
32.	32	1	1	2	0
33.	33	1	1	2	0
34.	34	1	1	2	0
35.	35	1	1	2	0
36.	36	1	1	2	0
37.	37	1	1	2	0
38.	38	1	1	2	0
39.	39	1	1	2	0
40.	40	1	1	2	0
41.	41	1	1	2	0
42.	42	1	1	2	0

43.	43	1	1	2	0
44.	44	1	1	2	0
45.	45	1	1	2	0
46.	46	1	1	2	0
47.	47	1	1	2	0
48.	48	1	1	2	0
49.	49	1	1	2	0
50.	50	1	1	2	0

Validator		2	
		Kurang Relevan	Sangat relevan
1	Sangat Relevan	0	0
	Relevan	0	
Koefisien		1.00	

Validitas Rater = $\frac{D}{A+B+C+D}$

$= \frac{50}{0+0+0+50}$

= 1,00

Lampiran 19

Uji Gregory Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket Motivasi					
No.	Butir	Validator 1	Validator 2	V1+V2	V1-V2
1.	1	1	1	2	0
2.	2	1	1	2	0
3.	3	1	1	2	0
4.	4	1	1	2	0
5.	5	1	1	2	0
6.	6	1	1	2	0
7.	7	1	1	2	0
8.	8	1	1	2	0
9.	9	1	1	2	0
10.	10	1	1	2	0
11.	11	1	1	2	0
12.	12	1	1	2	0
13.	13	1	1	2	0
14.	14	1	1	2	0
15.	15	1	1	2	0
16.	16	1	1	2	0
17.	17	1	1	2	0
18.	18	1	1	2	0
19.	19	1	1	2	0
20.	20	1	1	2	0
21.	21	1	1	2	0
22.	22	1	1	2	0
23.	23	1	1	2	0
24.	24	1	1	2	0
25.	25	1	1	2	0
26.	26	1	1	2	0
27.	27	1	1	2	0
28.	28	1	1	2	0
29.	29	1	1	2	0
30.	30	1	1	2	0

Validator		2	
		Kurang Relevan	Sangat Relevan
1	Sangat Relevan	0	0
	Relevan	0	30

Koefisien	1.00

Validitas Rater = $\frac{D}{A+B+C+D}$

$= \frac{30}{0+0+0+30}$

= 1.00

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 20

Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

1. Kelompok Model Pembelajaran

Case Processing Summary

Model	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Pecent
Hasil Belajar Inkuiri	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Terbimbing	26	100.0%	0	0%	26	100.0%
Konvensional						

Descriptives

Model			Statistic	Std. Error
Hasil Belajar IT	Mean			
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.712	.0372
		Upper Bound	.625	
	5% Trimmed Mean		.721	
	Median		.711	
	Variance		.622	
	Std. Deviation		.32	
	Minimum		.1821	
	Maximum		.4	
	Range		.9	
	Interquartile Range		.7	
	Skewness		.4	
	Kurtosis		-.168	.411
			-.825	.802
Konvensional	Mean			
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.511	.0302
		Upper Bound	.426	
	5% Trimmed Mean		.501	
	Median		.503	
	Variance		.487	
	Std. Deviation		.042	
	Minimum		.1827	
	Maximum		.1	
	Range		.8	
	Interquartile Range		.8	
	Skewness		.3	
	Kurtosis		-.301	.422
			-.411	.801

Test of Normality

Model	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar IT	.141	26	.162	902	26	.079
Konvensional	.122	26	.102	936	26	.201

*Lilliefors Significance Correction

2. Motivasi Belajar

Case Processing Summary

Motivasi	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Tinggi	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Rendah	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

Motivasi		Statistic	Std. Error
Hasil Belajar Tinggi	Mean	.601	.0401
	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	.542	
	Upper Bound	.702	
	5% Trimmed Mean	.607	
	Median	.721	
	Variance	.051	
	Std. Deviation	.3113	
	Minimum	.2	
	Maximum	.9	
	Range	.9	
	Interquartile Range	.4	
	Skewness	-.200	.442
	Kurtosis	-.943	.801

Rendah	Mean			
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.571	0.401
		Upper Bound	.501	
	5% Trimmed Mean		.612	
	Median		.553	
	Variance		.587	
	Std. Deviation		.042	
	Minimum		.2076	
	Maximum		.1	
	Range		.9	
	Interquartile Range		.9	
	Skewness		.3	
	Kurtosis		-.525	.420
			-.211	.787

Test Of Normality

Motivasi		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Tinggi	.157	26	251	.962	26	.267
	Rendah	.163	26	.091	.975	26	.268

*Lilliefors Significance Crrection

Lampiran 21

Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian

1. Kelompok Model Pembelajaran

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.014	1	72	.814

2. Motivasi Belajar

Test of Homogeneity of Variances

Motivasi Belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.756	1	72	.159

Lampiran 22

Data Hasil Uji Hipotesis (ANAVA DUA JALUR)

Between-Subject Factors

		Value Label	N
Model	1	Inkuiri terbimbing	26
	2	Konvensional	26
Motivasi	1	Tinggi	26
	2	Rendah	26

SV	JK	db	RJK	F	Sig.
Intercept	477556,912	1	477556,912	22421,254	0,001
Model	477556,912	1	477556,912	22421,254	0,001
Dalam	1795,311	87	20,590		
Total	481559,141	91			

a. R Squared = 811 (Adjusted R Squared = .803)

Lampiran 23

HASIL UJI HIPOTESIS 1

Test of Between-Subject Effects

Dependent Variable : Hasil Belajar

Source	Type III sum of squares	df	Mean Square	F.	Sig.
Corrected Model	1.328[a]	3	.521	16.121	.000
Intercept	20.110	1	20.110	811.559	.000
Model* pembelajaran	.937	1	.937	41.241	.000
Model*Motivasi	.130	1	.130	4.892	.036
Error	.182	1	.182	6.921	.021
Total	1.851	70	.032		
Corrected Total	23.142	74			
	3.22	73			

*R Squared =,421 (Adjusted RSquared = ,391)

Lampiran 24

Hasil Uji Hipotesis 2

Independent SamplesTest

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil_belajar	Equal variances	.499	.398	6.012	44	.000	8.16081	1.20065	5.50135	9.99627
	Equal variances Equal-variancesnot Equal variances			6.012	43.012	.000	8.16081	1.22142	5.50213	9.99627

Lampiran 25

Hasil Uji Hipotesis 3

Independent SamplesTest

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil_belajar	Equal variances	3.233	1.23	6.023	41	.000	8.79081	1.39987	5.89065	10.99627
	Equal-variancesnot Equal variances			6.023	41.112	.000	8.79081	1.38671	5.90683	10.99627

PEMERINTAHAN KOTA DENPASAR UTARA
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SMPTK GALANG KASIH DENPASAR
Alamat : Cokroaminoto Ubung, Denpasar E-mail : smptk-gk@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 205 / 178/ SMPTK-GK/ 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Pertama Theologi Kristen (SMPTK) Galang Kasih, Kabupaten Denpasar Utara, menerangkan bahwa :

Nama	: **Liberkat Solomasi Hulu**
Nim	: 1723071023
Fakultas	: Pendidikan IPA
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Institusi	: Pendidikan Ganesha

memang benar mahasiswa di atas telah melakukan penelitian dari bulan Oktober s/d November, dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Audiovisual terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi belajar Siswa".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Denpasar, 03 Desember 2019

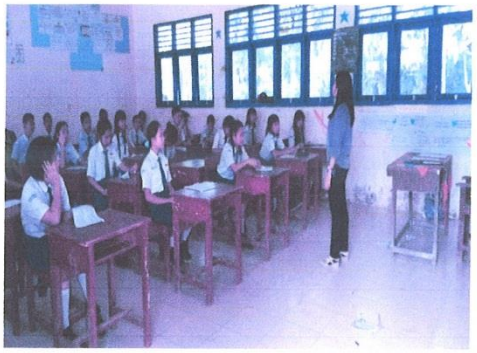
Kepala SMPTK Galang Kasih Ubung

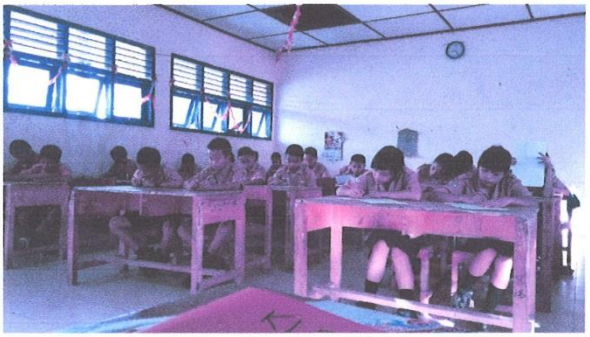
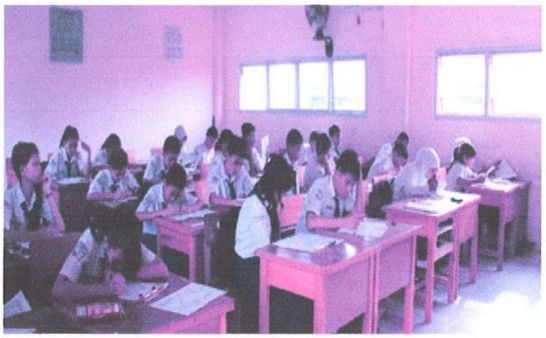
SMPTK GALANG KASIH DENPASAR

Gede Amran Agustinus, S.Th.

Dokumentasi Penelitian

Kelas Eksperimen



Dokumentasi Penelitian

Kelas Kontrol