BAB II
ILMU PENGETAHUAN ALAM TERPADU BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

II. 1. Ilmu Pengetahuan Alam dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

Dalam Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) Universitas Negeri Makassar (2011) Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Sejak tahun 2006, kurikulum pendidikan yang diberlakukan di negara dikenal dengan nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan.

Pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) terdapat mata pelajaran IPA Terpadu dimana mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) tidak diajarkan secara terpisah-pisah antara fisika, kimia dan biologi saja. Model pembelajaran IPA terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada jenjang pendidikan SMP. Model ini pada hakekatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individu maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip sains secara holistik dan otentik. (Depdikbud, 1996)

Di dalam kurikulum terdapat Standar kompetensi (SK) dan Kompetensi dasar (KD). Dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (2006), Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SMP/MTs merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Bahan kajian

IPA untuk SMP/MTs merupakan kelanjutan bahan kajian IPA SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

1. Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan
2. Materi dan Sifatnya
3. Energi dan Perubahannya
4. Bumi dan Alam Semesta

II. 2. Keterpaduan Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (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. (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006).

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. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasikan. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. (Devi, P.K, 2009).

Pada tingkat SMP (Sekolah Menengah Pertama), ilmu pengetahuan alam diterapkan dengan terpadu. Menurut D, Salirawati (2009) IPA Terpadu merupakan IPA yang disajikan sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan, artinya siswa tidak belajar ilmu fisika, biologi, dan kimia secara terpisah sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri, melainkan semua diramu dalam kesatuan.

Dalam struktur kurikulum SMP/MTs substansi mata pelajaran IPA merupakan IPA terpadu. Pemberlakuan IPA tersebut bertujuan untuk meningkatkann efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Pembelajaran

terpadu merupakan paket pembelajaran yang menghubungkan konsep dari beberapa disiplin ilmu. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran bermakna, yaitu berkaitan dengan pengalaman hidupnya sehingga diharapkan dengan keterpaduan itu peserta didik dapat memandang suatu objek yang ada di lingkungannya secara utuh. (R, Siti, 2010)

Namun yang terjadi saat ini keterpaduan dari IPA kurang terlihat. Akibatnya pemahaman siswa SMP pada IPA menjadi terpisah-pisah. Hal ini dikarenakan kurangnya model pengajaran yang memperlihatkan keterpaduan IPA secara tepat. Faktor kurangnya kemampuan guru dalam mengajarkan keterpaduan IPA secara tepat juga menjadi sebab dari kurangnya pemahaman siswa SMP pada IPA terpadu.

Dibawah ini merupakan tabel yang memaparkan mengenai pendapat siswa mengenai IPA yang dikutip pada R, Siti (2010), dimana tabel ini merupakan hasil angket yang diberikan kepada 200 siswa SMP di kabupaten labak.

No.	Aspek	Alternatif Jawaban	Jumlah Siswa / 200	%
1	Apakah kamu menyenangi pelajaran IPA	a. Tidak suka sekali karena terlalu banyak rumus dan hitungan yang harus dipelajari	4	2
		b. Sedikit suka karena materinya menarik	60	30
		c. Suka, karena banyak praktek daripada teori	108	54
		d. Sangat suka, karena cara guru mengajar sangat menyenangkan	28	14
2	Menurut kamu apa	a. IPA Tidak berguna dalam kehidupan	-	-

	kegunaan mata pelajaran IPA	b. Agak berguna, karena banyak teman yang suka biologi dan fisika	-	-
		c. Berguna, karena materi IPA sangat berhubungan dengan materi kita sehari-hari	80	40
		d. Sangat berguna, karena kita dapat mengetahui kemajuan teknologi, kesehatan, sistem dalam tubuh makhluk hidup dan prinsip-prinsip kerja alat-alat yang ada dalam kehidupan sehari-hari	120	60
3	Menurut kamu, cara belajar IPA dikelas saat ini	a. Kurang menyenangkan karena saya hanya mendengarkan ceramah guru	40	20
		b. Cukup menyenagkan karena guru memberikan demonstrasi dan peragaan	24	12
		c. Menyenangkan karena guru sering mengajak belajar diluar kelas	56	28
		d. Sangat menyenangkan karena banyak praktek dan diskusi kelompok	80	40
4	Saat belajar IPA, cara mengajar yang paling kamu suka	a. Diskusi kelompok	64	32
		b. Praktek dan diskusi kelompok	88	44
		c. Mengerjakan Lembar Kerja Siswa	30	15
		d. Mendengarkan ceramah guru	18	9

Tabel II. 1 Pendapat siswa tentang pelajaran IPA

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa SMP menyukai pelajaran IPA karena lebih banyaknya praktek yang diterapkan daripada teori.

Tabel berikutnya merupakan tabel pendapat siswa mengenai cara guru mengajarkan IPA yang dikutip juga dari R, Siti (2010). Tabel ini juga merupakan hasil angket yang diberikan kepada 200 siswa SMP di kabupaten labak.

No	Aspek	Alternatif Jawaban	Jumlah Siswa / 200	%
1	Apakah kamu setuju jika bapak/ibu guru mengajarkan materi Fisika dan biologi secara terpisah.	a. Setuju Sekali	10	5
		b. Setuju	90	45
		c. Tidak Setuju	80	40
		d. Tidak setuju sekali	20	10
2	Apakah kamu setuju jika bapak/ibu guru mengajarkan materi IPA (Fisika, biologi, kimia) secara bersamaan.	a. Setuju Sekali	20	10
		b. Setuju	60	30
		c. Tidak Setuju	80	40
		d. Tidak setuju sekali	40	20
3	Apakah kamu setuju materi Fisika, Kimia, biologi dihubungkan/dikaitkan	a. Setuju Sekali	90	45
		b. Setuju	80	40
		c. Tidak Setuju	24	12
		d. Tidak setuju sekali	6	3
4	Apakah kamu setuju jika	a. Setuju Sekali	180	90

	bapak/ibu guru menggunakan gambar, alat peraga, alat-alat praktek dan alat-alat yang ada dilingkungan dalam pembelajaran IPA.	b. Setuju	14	7
		c. Tidak Setuju	4	2
		d. Tidak setuju sekali	2	1

Tabel II. 2 pendapat siswa mengenai cara guru mengajarkan IPA

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa SMP menyukai materi fisika, kimia dan biologi dikaitkan namun tidak diajarkan bersamaan. Siswa SMP juga menyukai jika pengajaran IPA dilakukan dengan menggunakan alat peraga.

Tabel berikut ini merupakan perkembangan nilai rata-rata IPA pada siswa SMP Pasundan 3 Bandung kelas 9 (sembilan) tahun pelajaran 2011-2012. Nilai rata-rata ini dimulai dari nilai praktek, nilai teori, nilai ujian sekolah, dan nilai rapot.

Nilai Praktek	**Nilai Teori**	**Nilai Ujian Sekolah**	**Nilai Rapot**
7,94	**7,37**	**7,36**	**6,80**

Tabel II. 3 perkembangan nilai rata-rata IPA pada siswa SMP Pasundan 3 Bandung

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kurangnya perkembangan atau peningkatan nilai yang dicapai siswa. Oleh karena itu siswa SMP membutuhkan alat praktek yang dapat mendorong siswa dapat belajar IPA secara menyenangkan. Menurut Syah (2005), ditinjau dari perkembangan kognitifnya, siswa SMP telah memasuki tahap operasional formal (umur 11 tahun ke atas). Mereka sudah menjelang atau sudah menginjak masa remaja dan telah memiliki kemampuan untuk mengkoordinasikan dua ragam kemampuan kognitif, yakni kapasitas menggunakan hipotesis dan kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Dengan potensi tersebut siswa memiliki kemampuan untuk

memecahkan masalah menggunakan anggapan dasar yang relevan dengan lingkungannya. (R, Nyoman ,2009).

Oleh karena itu siswa SMP membutuhkan adanya alat bantu belajar mengajar yang memperlihatkan keterpaduan IPA secara tepat disamping buku pelajaran yang sudah ada. Hal ini akan membantu siswa agar dapat berpikir kreatif dan inovatif.

Menurut D, Salirawati (2009) Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dan kecanggihan teknologi informasi dan komunikasi adalah sesuatu yang perlu disyukuri dan dimanfaatkan oleh dunia pendidikan kita saat ini. Sebagai fasilitator dan motivator, guru senantiasa diharapkan dapat mengemas pembelajaran sedemikian rupa sehingga mampu merangsang anak didiknya untuk kreatif dan inovatif dalam belajar. Guru harus mampu memberikan bekal konsep dasar keilmuan IPA secara mendalam, sehingga anak didik dapat memanfaatkan sebagai sarana berpikir kreatif dan inovatif.

Dalam hal ini, alat bantu belajar yang tepat yakni diterapkan dengan cara digital. Hal ini mempertimbangkan target audience yaitu siswa SMP yang saat ini sudah mengenal digital. Alat bantu belajar ini juga diharapkan dapat membantu guru dalam mengajarkan IPA Terpadu secara tepat.

II. 3. Ilmu Pengetahuan Alam dalam Ujian Nasional

Pemahaman yang benar mengenai IPA dan keterpaduannya merupakan hal yang sangat penting. Terlebih lagi mengingat sejak tahun 2008, IPA sudah menjadi bagian dalam ujian nasional (UN).

Terdapat dasar-dasar hukum mengenai Ujian Nasional (seperti dikutip W, Tedy, 2012), yakni sebagai berikut :

a. Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 58 ayat (2): “Evaluasi peserta didik, satuan pendidikan, dan program pendidikan dilakukan

oleh lembaga mandiri secara berkala, menyeluruh, transparan, dan sistemik untuk menilai pencapaian standar nasional pendidikan".

b. Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

- Pasal 63 ayat (1):

Penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah terdiri atas: a) penilaian hasil belajar oleh pendidik; b) penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan; dan c) penilaian hasil belajar oleh Pemerintah.

- Pasal 66 ayat (1):

Penilaian hasil belajar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63 ayat (1) butir c bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan teknologi dan dilakukan dalam bentuk Ujian Nasional.

- Pasal 66 ayat (2):

Ujian Nasional dilakukan secara obyektif,berkeadilan, dan akuntabel.

- Pasal 66 ayat (3):

Ujian Nasional diadakan sekurang-kurangnya satu kali dan sebanyak-banyaknya dua kali dalam satu tahun pelajaran.

- Pasal 68 :

Hasil Ujian Nasional digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk: a) pemetaan mutu program dan/atau satuan pendidikan; b) dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya;c) penentuan kelulusan peserta didik dari program dan/atau satuan pendidikan; d) pembinaan dan pemberian bantuan kepada satuan pendidikan dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

- Pasal 69 ayat (1) :

Setiap peserta didik jalur formal pendidikan dasardan menengah dan pendidikan jalur nonformal kesetaraan berhakmengikuti ujian nasional dan berhak mengulanginya sepanjang belumdinyatakan lulus dari satuan pendidikan.

- Pasal 69 ayat (2) :

Setiap peserta didik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mengikuti satu kali Ujian Nasional tanpa dipungut biaya.

- Pasal 69 ayat (3) :

Peserta didik pendidikan informal dapat mengikuti Ujian Nasional setelah memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

c. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Repulbik Indonesia Nomor 59 tahun 2011 tentang Kriteria Kelulusan Peserta Didik dari Satuan Pendidikan dan Penyelenggaraan Ujian Sekolah/Madrasah dan Ujian Nasional.

Menurut W, Tedy, (2012), Hasil UN bukan satu-satunya faktor penentu kelulusan. Kriteria kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan adalah: (a)menyelesaikan seluruh program pembelajaran; (b) memperoleh nilai minimal baik pada penilaian akhir untuk seluruh mata pelajaran yang terdiri atas: (1) kelompok mata pelajaran agama dan akhlak mulia; (2)kelompok mata pelajaran kewarganegaraan dan kepribadian; (3)kelompok mata pelajaran estetika, dan (4) kelompok mata pelajaran jasmani, olah raga, dan kesehatan; (c) lulus ujian sekolah untuk kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi; dan (d) lulus ujian nasional. Sejak tahun 2011 dengan telah ditetapkannya formula baru, nyata sekali bahwa hasil UN bukan satu-satunya faktor penentu kelulusan peserta didik dari sekolah/madrasah. Penetapan dan pemberlakuan formula baru dimaksudkan untuk memenuhi harapan dan aspirasi yangberkembang dalam masyarakat supaya UN tidak memveto kelulusan siswa, ikut mempertimbangkan komponen proses dan hasil penilaian guru, dan mengembangkan suasana yang lebih kondusif bagi peserta didik dalam menghadapi ujian dan bagi terwujudnya hasil ujian nasional yang kredibel

dan objektif, yang sangat diperlukan dalam rangka pemetaan mutu, perumusan kebijakan, fasilitasi dan pemberian bantuan kepada sekolah dan daerah, dalam rangka peningkatan dan pemerataan mutu pendidikan.

II. 4. Media Alat Bantu Belajar Secara Digital

Dalam mempelajari IPA Terpadu secara tepat, siswa SMP membutuhkan alat bantu belajar. Menurut Hamalik (seperti dikutip Suherna, 2011) Alat bantu belajar yaitu semua alat yang dapat digunakan untuk membantu siswa melakukan perbuatan belajar, sehingga kegiatan belajar menjadi lebih efisien dan efektif. Dengan bantuan berbagai alat, maka pelajaran akan lebih menarik, menjadi konkrit, mudah dipahami, hemat waktu, tenaga, dan hasil belajar lebih bermakna.

Menurut K, R, Enny, (2012) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Brown (1973) (seperti dikutip K, R, Enny, 2012) mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi terhadap efektivitas pembelajaran. Pada mulanya, media pembelajaran hanya berfungsi sebagai alat bantu guru untuk mengajar yang digunakan adalah alat bantu visual. Sekitar pertengahan abad Ke –20 usaha pemanfaatan visual dilengkapi dengan digunakannya alat audio, sehingga lahirlah alat bantu audio-visual. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya dalam bidang pendidikan, saat ini penggunaan alat bantu atau media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif, seperti adanya komputer dan internet.

Oleh karena itu, media alat bantu belajar secara digital harus dimanfaatkan seiring dengan perkembangan teknologi saat ini. Menurut muhyadi, dkk. (2010) Media *Digital* merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang menggabungkan aspek visualisasi gambar dengan efek

suara. Adapun penggabungan dua aspek ini memanfaatkan program *Audacity* dan mengoperasikannya dengan *Windows Movie Maker*. Visualisasi gambar dapat dibuat secara bebas oleh si perancang dan pembuat media tersebut. Untuk keperluan pendidikan, gambar dapat berupa fenomena alam yang berkaitan dengan konsep ilmu tentang materi yang akan diajarkan ke peserta didik.

II. 5. *Target Audience*

Target audience untuk alat bantu belajar IPA secara digital adalah siswa setara SMP (Sekolah Menengah Pertama).

II. 5. 1. Geografis

Wilayah	: Kawasan kota Bandung.
Ukuran Kota	: Kota besar
Kepadatan	: Perkotaan, Padat penduduk.

II. 5. 2. Demografis

Usia	: Usia antara 13 - 16 Tahun.
Jenis kelamin	: Laki – laki dan Perempuan
Pekerjaan	: Pelajar
Pendidikan	: Sekolah menengah pertama (SMP)
Generasi	: Generasi modern/ masa kini.
Kelas sosial	: Menengah hingga Menengah keatas

II. 5. 3. Psikografis

Kepribadian	: Remaja yang mempunyai kepribadian yang kurang menonjol tetapi dia cukup pintar.
Thought	: Yang dipikirkan adalah santai, bermain, jalan-jalan tapi tidak lupa kewajiban dan belajar. Mempunyai rasa ingin tahu yang sangat besar terhadap informasi yang didapatkan.

Habit	: Remaja yang tidak terlalu banyak aktivitas dan mementingkan kedisiplinan. Aktivitasnya seperti sekolah, membantu orang tua dirumah, main game, mengerjakan PR, terkadang jalan-jalan.
Purchase Behavior	: Dia dapat menerima pesan yang disampaikan dengan seksama sehingga dapat memahami betul yang disampaikan.

II. 5. 4. *Schedule*

Jadwal keseharian secara umum yang dilakukan target *audience* dari mulai bangun tidur hingga tidur kembali adalah sebagai berikut :

05.00 – 07.00 : Persiapan sekolah.
07.00 – 17.00 : Sekolah, bermain, mambantu orang tua, jalan-jalan, tidur siang, mengerjakan PR, nonton TV, jelajah internet.
17.00 – 22.00 : Nonton TV, membantu orang tua, mengerjakan PR, jelajah internet.
22.00 – 05.00 : Tidur malam.

II. 5. 5. Studi Indikator

Studi indikator dari target audience adalah sebagai berikut :



Gambar II. 1 Studi Indikator

Sumber : Dokumentasi Internet