

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI (Meta Analisis terhadap Penelitian Eksperimen dalam Pembelajaran Biologi)

❖ Edy Chandra

A. PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Interaksi pembelajaran antara guru dan siswa memerlukan adanya suatu alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan materi yang akan disampaikan yaitu media pembelajaran. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Arif S Sadiman, 2003:06). Jadi media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media.

Pembelajaran di dalam kelas, khususnya tidak akan terjadi dengan baik jika salah satu dari tiga hal tidak ada. Ketiga hal tersebut, yaitu pendidik, pesan dan peserta didik (Sobry Sutikno, 2005:94). Media pembelajaran yang baik adalah media yang dapat meningkatkan motivasi pembelajar. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada pembelajar. Selain itu media juga harus merangsang pembelajar mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan pembelajar dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong siswa untuk selalu memperhatikan materi yang sedang disampaikan oleh guru dengan berbantuan media, di sini akan terjadi suatu pembelajaran interaktif.

Salah satu media yang digunakan dalam pembelajaran di kelas yaitu berupa komputer. Komputer sebagai media pengajaran dikenal dengan nama pengajaran dengan bantuan komputer (*Computer Assisted Instruction-CAI*, atau *Computer-assisted Learning CAL*). Dilihat dari situasi belajar di mana komputer digunakan untuk menyajikan isi pelajaran.

Program studi Tadris IPA-Biologi, sebagai salah satu program studi yang berfungsi untuk menghasilkan calon tenaga pendidikan untuk pembelajaran Biologi di sekolah menengah, mensyaratkan penulisan karya ilmiah (skripsi) di akhir program perkuliahannya, terutama berkaitan dengan pembelajaran Biologi. Sejak angkatan pertama kelulusan telah dihasilkan lebih 350 skripsi yang berkaitan dengan berbagai aspek pembelajaran Biologi, baik itu strategi dan model pembelajaran, kompetensi guru, lingkungan belajar, evaluasi pembelajaran, media pembelajaran dan aspek-aspek lainnya. Berdasarkan telaah awal terhadap sejumlah skripsi, sementara dapat disimpulkan bahwa sebagian besar skripsi terkait dengan penggunaan media pembelajaran. Hasil-hasil penelitian skripsi tersebut banyak menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang secara statistik berbeda nyata antara media pembelajaran yang dieksperimenkan dengan kelompok kontrol. Namun demikian, muncul pertanyaan mendasar apakah keseluruhan penelitian eksperimen penggunaan media pembelajaran tersebut kuat secara metodologi, dan bagaimanakah hasilnya bila hasil-hasil penelitian skripsi tersebut dikumpulkan? Apakah terdapat signifikansi perbedaan secara keseluruhan? Berapakah rata-rata besar pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa? Bagaimana pula rata-rata pengaruh tersebut dipandang dari jenis media yang diterapkan dalam eksperimen-eksperimen tersebut? Untuk itu, peneliti ingin menelaah lebih lanjut pengaruh penggunaan media pembelajaran dalam keseluruhan skripsi dan hubungannya dengan jenis-jenis media serta aspek-aspek terkait.

2. Identifikasi Masalah

Pertanyaan berikut dikemukakan untuk mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan penggunaan media dalam pembelajaran Biologi.

- a. Apakah hasil-hasil penelitian yang melibatkan berbagai media pembelajaran tersebut merupakan hasil penelitian yang tergolong kuat dari sudut metodologi atau masih lemah sehingga masih diragukan hasilnya?
- b. Masih perlukah diadakan replikasi penelitian pada penggunaan media pembelajaran untuk menverifikasi dan untuk lebih memperlihatkan kekuatan strategi tersebut?

- c. Apakah signifikansi perbedaan hasil perlakuan dari seluruh penelitian yang melibatkan media pembelajaran?
- d. Apakah signifikansi perbedaan antara hasil belajar subyek pada kelompok-kelompok kontrol memang disebabkan oleh murni perlakuan atau karena *by chance*?
- e. Berapa rata-rata pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar?
- f. Bagaimana pengaruh jumlah subyek penelitian terhadap pengaruh perlakuan?
- g. Bagaimana besar pengaruh rata-rata perlakuan bila dipandang dari sudut jenjang pendidikan subyek?
- h. Bagaimana besar pengaruh rata-rata perlakuan bila dipandang dari sudut lamanya waktu yang digunakan?
- i. Pada jenjang mana, dan jenis media mana yang memberikan pengaruh rata-rata lebih besar?

3. Pembatasan masalah

Masalah yang akan diteliti dibatasi pada pengaruh media atau penggunaan media pembelajaran pada bidang studi biologi terhadap hasil belajar peserta didik secara keseluruhan, baik dalam bentuk prestasi belajar. Hasil belajar tersebut dianalisis dari sudut pandang: (a) jenis media yang digunakan, (b) jenjang pendidikan subyek penelitian.

4. Rumusan Masalah

Penelitian ini merupakan suatu meta analisis dari analisis untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

- a. Berapakah rata-rata besar pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar secara keseluruhan?
- b. Berapakah rata-rata besar pengaruh media pembelajaran dipandang dari jenjang pendidikan subyek?
- c. Berapakah rata-rata besar pengaruh media pembelajaran dipandang dari jenis media yang digunakan?

5. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

- a. Memberikan gambaran tentang rata-rata pengaruh penggunaan media dalam pembelajaran Biologi terhadap hasil belajar secara

- keseluruhan dipandang dari beberapa aspek pembelajaran
- b. Memberikan gambaran tentang rata-rata pengaruh penggunaan media dalam pembelajaran Biologi terhadap hasil belajar dipandang dari jenjang pendidikan subyek
 - c. Memberikan gambaran tentang rata-rata pengaruh penggunaan media dalam pembelajaran Biologi terhadap hasil belajar dipandang dari jenis media yang digunakan

Pada akhirnya, dengan diketahuinya keunggulan dari penggunaan jenis media tertentu dapat menginspirasi pendidik/dosen untuk memperkaya pembelajaran biologi di kelas, yang pada akhirnya dapat memotivasi peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya.

B. KAJIAN TEORITIS

1. Hakikat Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. (Azhar Arsyad : 2002 :3).

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media sebagai segala bentuk yang digunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan National Education Association (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.(Asnawir Usman 2002 : 11)

Menurut Oemar Hamalik (1985 : 11) media pendidikan adalah suatu bagian integral dari proses pendidikan disekolah dan karena itu menjadi suatu bidang yang harus dikuasai oleh setiap guru profesional. Sedangkan menurut Briggs berpendapat bahwa media adalah segala bentuk fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. dari (Sadiman Raharjo,2002 : 6)

Pada hakekatnya media pendidikan adalah salah satu sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar, dimana dengan adanya media pendidikan ini dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran serta dapat mengungkapkan

secara rinci mengenai konsep-konsep yang harus dibina pada peserta didik. Banyak sekali pengalaman yang integral dari suatu yang konkrit sampai kepada yang abstrak. Media pendidikan juga dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru serta motivasi belajar yang tinggi sehingga siswa akan lebih bersungguh-sungguh dalam mempelajari pelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman, (Azhar Arsyad, 2005 : 2). Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakan apabila media tersebut belum tersedia.

Dalam usaha memanfaatkan media pembelajaran, Dale mengadakan klasifikasi pengalaman berlapis menurut tingkat dari yang paling konkrit ke yang paling abstrak, sehingga dapat digunakan untuk menentukan. Klasifikasi tersebut dikenal dengan nama "*Kerucut pengalaman Edgar Dale*".

Dasar pengembangan kerucut bukanlah berdasarkan tingkat kesulitan, melainkan tingkat keabstrakan - jumlah jenis indera yang turut serta selama penerimaan isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu, oleh karena itu melibatkan indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman, dan peraba. Ini dikenal dengan *learning by doing*. (Azhar Arsyad, 11 : 2005)

Penggunaan media pendidikan didalam proses belajar-mengajar dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan komunikasi. Diantara keuntungan penggunaan media pendidikan dalam proses belajar-mengajar adalah :

1. Mengurangi verbalisme dan meletakkan dasar-dasar yang

konkrit dalam berfikir.

2. Memperbesar perhatian siswa. Media pendidikan yang menarik akan membangkitkan minat, motivasi dan kreativitas siswa dalam menyalurkan keingintahuannya
3. Menatap pengalaman yang bersifat teoritik, khususnya dalam pemanfaatan media alami sebagai media pendidikan. Informasi yang diperoleh dari pengalaman langsung dengan memanfaatkan panca indera akan lebih mantap dan tahan lama.
4. Menembus batas ruang dan waktu. Peristiwa dan gejala alam dapat dimodifikasi sedemikian rupa, sehingga benda yang sulit dilihat langsung dengan mata dan gerakan yang kompleks dapat diuraikan secara teliti dengan menggunakan media.
5. Memusatkan pengamatan. Media sebagai sumber belajar, akan memusatkan perhatian dan pengamatan siswa, sehingga diharapkan terjadi keseragaman dalam dasar pemikiran atau pemecahannya.
6. Mengembangkan belajar secara mandiri. Melalui pengajaran terprogram atau terstruktur, media pendidikan sangat membantu proses belajar mandiri.
7. Mendorong tumbuhnya keanekaragaman cara belajar-mengajar, oleh karena pengalaman belajar yang diperoleh dengan media dan cara yang berbeda, dapat membuahkan hasil belajar yang lain.

(Suhardi, 1988 : 9)

Sadiman Raharjo (2002 : 16) menyimpulkan kegunaan-kegunaan media pendidikan dalam proses belajar sebagai berikut :

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
3. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik
4. Dengan sifat yang unik pada setiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri, masalah itu dapat

diatasi dengan menggunakan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam :

- a. memberikan perangsang yang sama
- b. mempersamakan pengalaman
- c. menimbulkan persepsi yang sama.

2. Klasifikasi Media Pendidikan

Menurut Oemar Hamalik (1985 : 63) dikutip oleh Asnawir Usman (2002 :29) mengklasifikasikan media pengajaran kedalam 4 jenis, yaitu :

1. Alat-alat visual yang dapat dilihat
2. Alat yang bersifat auditif atau hanya dapat didengar
3. Alat-alat yang bisa dilihat dan didengar
4. Dramatisasi (bermain peran)

Menurut Nana Sudjana (1987) media/ Alat peraga dalam proses belajar mengajar dibedakan menjadi dua kelompok :

- a. Alat peraga dua dan tiga dimensi, bagan Grafik, foster mati, carta, peta datar, peta timbul , globe, peta tulis, Model / Torso dan lain-lain.
- b. Alat peraga yang diproyeksikan, film, slide, film strip dan lain-lain.

Sedangkan Gagne membuat 7 macam pengelompokan media yaitu : 1). Benda untuk didemonstrasikan,2) Komunikasi lisan, 3) Gambar Cetak,4) Gambar diam, 5) Gambar gerak, 6) Film Bersuara, dan 7) Mesin belajar. (Asnawir Usman : 2002 : 31)

3. Multimedia Komputer

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Dalam dunia pendidikan, multimedia dimanfaatkan juga sebagai media pengajaran. (wikipedia: 2006)

Menurut Hana (2003: 6) program yang bersifat multimedia selalu memadukan berbagai media didalam programnya sehingga menambah menarik dan memberikan penekanan yang lebih pada

program yang dibuat. Salah satu keunggulan program yang dikemas secara interaktif dan bersifat multimedia adalah adanya komunikasi dua arah antara pengguna dengan media yang digunakan.

Interaktif dapat dikatakan bersifat saling melakukan aksi, antar hubungan dan saling aktif (Kamus besar Bahasa Indonesia). Sedangkan dalam dunia komputer, interaktif berhubungan dengan dialog antara program komputer dengan siswa yang dapat menimbulkan rangsangan (stimulus) pada diri siswa yang selanjutnya dapat diproses dengan berbagai indera sehingga siswa dapat menerima dan mengolah informasi dan mempertahankan dalam ingatannya.

Keinteraktifan yang dimiliki oleh multimedia sangat bermanfaat dalam membangun penalaran materi yang disampaikan. Seperti multimedia yang dikembangkan melalui komputer lebih menguntungkan dibanding media statis seperti video tradisional. Jika suatu pernyataan disajikan dalam media tradisional, siswa tidak dapat berinteraksi dengannya selain menyaksikan. Berbeda halnya dengan multimedia interaktif, siswa harus berinteraksi secara produktif. Mereka harus melakukan kontribusi interpretif dari kegiatan membaca yang disuguhkan dari media ini. (Herman, 2004: A-53-7)

Jadi, multimedia yang interaktif adalah media yang memerlukan perlakuan kontribusi fisik dan pemikiran analitis melalui representasi contoh konkrit. Pada prinsipnya interaktif yang terkandung didalamnya mengandung arti bahwa komunikasi yang terjalin antara siswa dan komputer di bawah fasilitator guru, terjadi dalam bentuk stimulus-respon. Sesuai dengan pernyataan Hamalik (dalam Suyatna: 2003) bahwa siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dalam bentuk mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan sehingga meningkatkan motivasi dan memberikan pengalaman kinestetik melalui penggunaan *keyboard* komputer.

Menurut, Penggunaan komputer sebagai alat bantu langsung dalam proses belajar mengajar dapat diterapkan dalam dua bentuk, yaitu:

a. Komputer digunakan sebagai salah satu cara pengganti tutor.

Dalam fungsinya komputer sebagai tutor pengganti, siswa dapat berinteraksi dengan komputer yang telah diprogramkan secara khusus untuk menjawab berbagai pertanyaan siswa,

yang timbul dari berbagai pertanyaan yang telah disediakan. (Percival,1984: 141)

- b. Komputer digunakan sebagai sarana latihan dan praktek. Melalui bentuk interaksi latihan dan praktek, siswa diberi informasi dalam bentuk penjelasan tentang konsep, fakta atau dalil dari suatu materi tertentu. Informasi disajikan dalam bentuk animasi dengan teks yang bergerak serta memberi informasi lanjutan dalam bentuk *hyperteks*. (Kusumah, 2003: A18-3)
- c. Komputer digunakan sebagai laboratorium simulasi yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas.

Komputer simulasi digunakan karena situasi untuk praktek demonstrasi sulit dilakukan, misalnya mengandung resiko tinggi, menyita waktu dan biaya yang mahal. Jadi, siswa dapat melaksanakan eksperimen dengan sistem model yang telah diprogramkan ke dalam komputer. (Percival,1984: 141)

Suatu program multimedia yang baik adalah sesuai dengan kondisi siswa (tidak terlalu mudah atau terlalu sulit), terbagi dalam segmen-segmen yang dapat dikuasai dalam waktu singkat, berurutan secara logis, ditulis dalam bahasa yang dapat diikuti siswa dan mampu mengubah kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan.

- d. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar siswa dapat ditentukan oleh pengalaman belajar yang dialami oleh siswa tersebut, berupa penguasaan materi (pengetahuan), kemampuan maupun sikap yang dapat menimbulkan perubahan tingkah laku yang positif dan adaptasi.

Hasil belajar biasanya ditunjukkan dengan angka atau huruf berdasarkan pengukuran atau penilaian yang telah dilakukan oleh seorang pengajar. Hasil belajar ini diukur dengan menggunakan jenjang kognitif berupa kegiatan evaluasi belajar. Evaluasi merupakan suatu proses yang sengaja direncanakan untuk memperoleh informasi atau data ; berdasarkan data tersebut kemudian dicoba suatu keputusan (Ngalim Purwanto, 1990 : 3). Hasil evaluasi yang diperoleh selanjutnya dapat dipergunakan untuk

memperbaiki cara belajar siswa untuk menuju arah yang lebih baik.

Hasil belajar tidak hanya di peroleh dari aspek kognitif (pengetahuan) saja berupa nilai hasil belajar, akan tetapi harus ditunjang oleh dua faktor lainnya yaitu afektik (sikap) dan atitud (keterampilan) dimana dari ketiga ini bersinggungan antara yang satu dengan yang lainnya.

4. Hakikat Meta-Analisis

Meta analisis merupakan analisis kuantitatif dan menggunakan sejumlah data yang cukup banyak serta menerapkan metode statistik dengan mempraktekkannya dalam mengorganisasikan sejumlah informasi yang berasal dari sampel besar yang fungsinya untuk melengkapi maksud-maksud lainnya (Glass, 1981; Gay, et.al., 2006; Mertens, 2005). Dengan kata lain, meta analisis adalah suatu bentuk penelitian kuantitatif yang menggunakan angka-angka dan metode statistik dari beberapa hasil penelitian untuk mengorganisasikan dan menggali informasi sebanyak mungkin dari data yang diperoleh, sehingga mendekati kekomprehensifan dengan maksud-maksud lainnya. Salah satu syarat yang diperlukan dalam melakukan meta analisis adalah pengkajian terhadap hasil-hasil penelitian yang sejenis.

Meta analisis juga merupakan suatu analisis integratif sekunder dengan menerapkan prosedur statistik terhadap hasil-hasil pengujian hipotesis penelitian. Menurut Glass (1981), analisis sekunder itu merupakan analisis ulang (*reanalysis*) terhadap data untuk tujuan menjawab pertanyaan penelitian dengan teknik-teknik statistik yang lebih baik atau menjawab pertanyaan-pertanyaan baru dengan data lama yang dimiliki. Analisis sekunder merupakan suatu ciri-ciri penting terhadap riset dan kegiatan evaluasi. Soekamto (1988) mengatakan bahwa sifat meta analisis antara lain kuantitatif, dan memakai analisis statistik untuk memperoleh seri informasi yang berasal dari sejumlah data dari penelitian-penelitian sebelumnya. Menurut Borg (1983) bahwa, meta analisis merupakan teknik pengembangan paling baru untuk menolong peneliti menemukan kekonsistenan atau ketidakkonsistenan dalam pengkajian hasil silang dari hasil penelitian.

Meta-analisis merupakan studi dengan cara menganalisis data yang berasal dari studi primer. Hasil analisis studi primer

dipakai sebagai dasar untuk menerima atau mendukung hipotesis, menolak/menggugurkan hipotesis yang diajukan oleh beberapa peneliti (Sugiyanto, 2004). Dengan kata lain, sebagaimana dinyatakan oleh Sutjipto (1995) bahwa meta-analisis adalah salah satu upaya untuk merangkum berbagai hasil penelitian secara kuantitatif. Dengan demikian, meta-analisis sebagai suatu teknik ditujukan untuk menganalisis kembali hasil-hasil penelitian yang diolah secara statistik berdasarkan pengumpulan data primer. Hal ini dilakukan untuk mengkaji kejelasan atau ketidakjelasan hasil penelitian yang disebabkan semakin banyaknya replikasi atau verifikasi penelitian, yang sering kali justru memperbesar terjadinya variasi hasil penelitian.

Meta-analisis adalah nama sehimpunan metode-metode untuk menggabungkan hasil temuan beberapa penelitian yang berbeda, atas suatu (atau beberapa) hipotesis atau teori yang sama. (Kish, 1987). Metode-metode ini digunakan untuk meringkas, merangkum dan memperoleh intisari hasil temuan dari sejumlah penelitian. Beberapa metode atau tehnik statistik yang sering digunakan dalam meta-analisis, antara lain: metode Rosenthal, metode Cooper, dan metode Glass. Penelitian ini akan menggunakan metode/teknik analisis menurut Glass dkk. (1981).

Meta-analisis yaitu analisis dari analisis-analisis. Dengan lain perkataan meta-analisis merupakan analisis statik atau analisis integratif tentang hasil analisis penelitian-penelitian. Meta-analisis bersifat kuantitatif, dan memakai analisis statistik untuk memperoleh sari informasi yang berasal dari sejumlah data dari penelitian sebelumnya. Meta-analisis juga harus bersifat primer, karena diperlukan rata-rata tiap kelompok eksperimen, kelompok kontrol, dan simpangan baku kelompok kontrol.

Melakukan meta-analisis dari suatu hasil-hasil penelitian pada dasarnya untuk menarik konklusi umum dari hasil-hasil penelitian mengenai suatu pokok permasalahan. Hasil-hasil penelitian yang diperoleh pada tiap-tiap penelitian dikonversikan menjadi besar pengaruh atau lebih dikenal dengan *effect size*, dengan rumus:

$$\Delta = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{S_K}$$

dimana Δ = (effect Size),

\bar{X}_E = rata kel eksperimen,

\bar{X}_K = rata kel Kontrol, dan

S_K = Simpangan baku kel kontrol

Harga menunjukkan perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, yang ditentukan berdasarkan satuan simpangan baku relatif terhadap simpangan baku kelompok kontrol. Besar pengaruh pada kedua kelompok perlakuan dapat bersifat negatif atau positif, bergantung selisih antara rata-rata variabel tolak ukur pada kedua kelompok. Pengaruh bersifat positif artinya rata-rata pengaruh pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Sebaliknya, pengaruh bersifat negatif artinya rata-rata pengaruh lebih besar pada kelompok kontrol daripada kelompok eksperimen. Besar-kecilnya harga simpangan baku kontrol (S_k) menentukan besar-kecil pengaruh yang bersifat positif dan negatif. Pada pengaruh yang bersifat positif, makin kecil simpangan baku kelompok kontrol, maka pengaruh yang berbunyi bahwa "kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol" akan menjadi besar. Begitu pula untuk pengaruh yang bersifat negatif.

Kelemahan meta-analisis ialah bahwa cara ini tidak dapat menilai penelitian berdasarkan kualitas. Untuk itu peneliti yang akan melakukan meta-analisis harus mampu menilai memadai tidaknya penelitian-penelitian yang dipakai sebagai subyek, terutama dipandang dari segi metodologi. (Glass dkk dalam Toeti, 1989:6)

Slavin (1984:7) menyatakan bahwa meta-analisis tidak bebas dari subyektivitas. Selama melakukan meta-analisis harus diambil keputusan secara hati-hati mengenai: (a) penelitian yang akan diambil untuk disintesis, (b) variabel yang dipakai untuk koding, (c) bentuk koding yang akan dipakai, dan (d) bagaimana menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari penelitian-penelitian tersebut dalam hubungannya dengan kode yang digunakan. Karenanya dianjurkan untuk mengadakan replikasi dan verifikasi pada meta-analisis.

Meta-analisis lebih tidak bersifat subjektif dibandingkan dengan metode tinjauan lain. *Meta analysis* tidak fokus pada kesimpulan

yang didapat pada berbagai studi, melainkan fokus pada data, seperti melakukan operasi pada variabel- variabel, besarnya ukuran efek, dan ukuran sampel. Untuk mensintesis literatur riset, *meta-analysis* statistik menggunakan hasil akhir dari studi-studi yang serupa seperti ukuran efek (*Effect Size*), atau besarnya efek. Fokus pada ukuran efek dari penemuan empiris ini merupakan keunggulan *meta-analysis* dibandingkan dengan metode tinjauan literatur lain.

Meta-analysis memungkinkan adanya pengkombinasian hasil-hasil yang beragam dan memperhatikan ukuran sampel relatif dan ukuran efek. Hasil dari tinjauan ini dapat dianggap akurat mengingat jangkauan analisis ini yang sangat luas dan analisis yang terpusat. *Meta-analysis* juga menyediakan jawaban terhadap masalah yang diperdebatkan karena adanya konflik dalam penemuan-penemuan beragam studi serupa.

a. Kelebihan Meta Analysis

- 1) Lebih sedikit subjektivitas dan *judgement* dibanding 3 metode lain.
- 2) Karena merupakan pendekatan kuantitatif, maka banyak mengambil sampel, sehingga hasil bisa lebih representatif. Hasil akhirnya dinamakan "effect size".
- 3) Meta-analysis memungkinkan mengkombinasikan berbagai macam hasil penelitian yang telah ada sebelumnya.
- 4) Metode ini fokus pada pengakumulasian impact dari hasil-hasil yang tidak signifikan, sehingga bisa menghasilkan suatu hasil yang signifikan.
- 5) Metode ini juga dapat menjawab pertanyaan seputar kesenjangan hasil yang terjadi dari studi yang bermacam-macam.
- 6) Pada penelitian bidang bisnis, Meta-analysis membuat *organizational behaviour* yang baik.

b. Kekurangan Meta Analysis

- 1) Karena banyaknya sampel yang diambil, maka kemungkinan akan terjadi/memiliki sampel - sampel yang bias serta data-data yang tidak perlu (sampah).
- 2) Meta-analysis seringkali membuat hasil yang dipublikasikan

hanya yang signifikan saja, sedangkan yang tidak signifikan tidak dipublikasikan.

- 3) Metode bersifat meng-aggregat-kan serta merata-ratakan sesuatu. Jadi sesuatu yang berbeda bisa jadi dipandang sama oleh metode ini.
- 4) Metode ini tidak cocok diterapkan bila sampel datanya kecil.
- 5) Bisa saja terjadi *methodological error*.

3. Kajian Penelitian Meta-Analisis Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian bersifat meta-analisis, penelitian (Stone, Getsi, Langer dan Glass; Schaeffli, Rest, dan Thoma; Willig dalam Toeti,1989:7) secara umum mengungkapkan bahwa pengaruh perlakuan dalam bentuk strategi pembelajaran adalah positif atau kelompok eksperimen cenderung lebih tinggi hasilnya jika dibandingkan kelompok kontrol.

Toeti (1989) dalam penelitiannya tentang meta-analisis keefektifan strategi instruksional melaporkan bahwa strategi instruksional dapat meningkatkan hasil belajar siswa dikelompok eksperimen sebanyak 1,5 kali simpangan baku kelompok kontrol. Besar pengaruh tersebut paling tinggi terdapat pada siswa SMP meskipun sifatnya tidak konsisten, dan paling rendah di TK, sedangkan di tingkat Perguruan tinggi rata-rata besar pengaruh adalah sedang namun bersifat konsisten. Strategi instruksional antara 31-36 minggu memberikan pengaruh tertinggi. Hasil meta-analisis ini mengungkapkan pula bahwa ternyata pemakaian media mampu memberikan rata-rata pengaruh tertinggi, disusul oleh pengaturan bahan instruksional. Strategi bidang studi Olah Raga dan Teknik memberikan rata-rata pengaruh tertinggi, sedangkan Seni Rupa dan Kependidikan besar pengaruhnya adalah sedang.

Selanjutnya dalam penelitian Juliati (1993) tentang meta-analisis hubungan hasil belajar terhadap sikap, diungkapkan bahwa hasil belajar Matematika dan Sains pada SD tidak memberikan pengaruh terhadap sikap dan strategi instruksional siswa SD tersebut. Begitu pula hasil belajar matriks dan semantik pada PT juga tidak memberikan pengaruh terhadap sikap dan prestasi akademik mahasiswa. Justru pada tingkat SMA hasil belajar Botani dan Geologi memberikan pengaruh tertinggi terhadap sikap siswa

SMA. Seperti halnya pada tingkat SD, perubahan kerja dan jabatan pada Pegawai juga tidak memberikan pengaruh terhadap sikap pegawai tersebut.

Berbeda dengan penelitian diatas, Ma dan Kishor (1992) melakukan meta-analisis untuk penelitian-penelitian bersifat korelasional mengenai hubungan antara sikap terhadap Matematika dengan prestasi belajar Matematika. Hubungan tersebut dikaitkan dengan sejumlah variabel dependent, yaitu tingkat, latar belakang suku, pemilihan sampel, dan ukuran sampel. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa gender tidak mempunyai pengaruh yang signifikan, juga tidak ada interaksi antara gender dan latar belakang suku pada hubungan antara sikap terhadap Matematika dengan prestasi Matematika.

Berkaitan dengan penggunaan media dalam pembelajaran, Metiri Groups (CISCO, 2008) melaporkan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan keterampilan berfikir tinggi sebesar 32 persentil pada siswa rata-rata dan keterampilan dasar sebesar 9 persentil. Sedangkan media non interaktif dapat meningkatkan keterampilan dasar sebesar 20 persentil dan keterampilan berfikir tingkat tinggi sebesar 21 persentil pada siswa rata-rata.

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Subyek Penelitian

Penelitian ini bersifat kausal komparatif berupa survei dan analisis kepustakaan terhadap skripsi-skripsi yang dihasilkan di program studi Tadris IPA-Biologi yang melibatkan media pembelajaran.

2. Populasi

Populasi penelitian meta-analisis ini adalah seluruh skripsi program studi Tadris IPA-Biologi yang melibatkan penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran Biologi sebagai subyek penelitian.

3. Sampel

Di dalam penelitian ini diambil sejumlah skripsi program studi Tadris IPA-Biologi yang melibatkan penggunaan media

pembelajaran dalam pembelajaran Biologi sebagai subyek penelitian, sebagai sampel yang memenuhi syarat sintesis.

4. Teknik pengumpulan Sampel

Sampel diambil dari seluruh populasi yang telah dinyatakan sebelumnya, yaitu skripsi yang melibatkan penggunaan media pembelajaran sebagai subyek penelitian.

5. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah pedoman pemberian kode (*data coding*). Variabel-variabel yang digunakan untuk menjangkau informasi mengenai besar pengaruh media pembelajaran adalah: (a) nama peneliti dan tahun penelitian, (b) jenjang pendidikan subyek, (c) desain penelitian, (d) variabel bebas penelitian, (e) variabel terikat penelitian, (f) media pembelajaran., (g) nilai mean pretest-posttest atau mean gain dari kelompok kontrol dan eksperimen.

6. Langkah-langkah Penelitian

Secara umum, langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

a. Inventarisasi Sampel Skripsi di Jurusan Pendidikan Biologi

Dari keseluruhan skripsi dilakukan seleksi awal berkaitan dengan variabel penelitian, yaitu difokuskan pada penelitian eksperimen penerapan media pembelajaran biologi. Dari keseluruhan sekitar 350 skripsi, diperoleh 42 skripsi yang dapat dikategorikan berkaitan dengan penerapan dan penggunaan media dalam pembelajaran.

b. Verifikasi terhadap hasil penelitian dan analisis data skripsi

Verifikasi awal dilakukan terhadap jenis desain penelitian yang dilakukan, dimana dalam hal ini dipilih skripsi yang menggunakan pendekatan eksperimen dalam penggunaan media pembelajaran biologi, termasuk di dalamnya kuasi eksperimen. Dalam hal ini dapat diduga, desain eksperimen yang banyak digunakan dalam skripsi adalah *pretest posttest control group design*. dan beberapa skripsi menggunakan *posttest control group design* maupun *pretest posttest*

group design. Selanjutnya dilakukan verifikasi terhadap analisis data statistik yang dilakukan. Secara umum, ditemukan banyak terjadi kesalahan dalam analisis data statistik yang digunakan, meliputi kekeliruan dalam pemilihan jenis uji hipotesis, kekeliruan perhitungan uji statistik, kesalahan teknik penggunaan software analisis (sps), maupun kesalahan dalam menginterpretasikan hasil uji statistik.

Selanjutnya, bila memungkinkan, dilakukan perhitungan ulang terhadap data mentah hasil penelitian yang terdapat pada skripsi/ lampiran skripsi. Hasil penghitungan ulang tersebut dijadikan dasar dalam proses metaanalisis selanjutnya.

c. Penghitungan effect size dari berbagai aspeknya,

Selanjutnya dilakukan penghitungan effect size dan berbagai aspek lainnya.

d. Analisis Data

7. Analisis Data

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian digunakan perhitungan besar pengaruh (*effect size*) dengan rumus Glass dkk. (1981) sebagai berikut;

$$\Delta = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{S_K}$$

Perhitungan dengan rumus ini dilakukan berdasarkan pengelompokan: (a) jenjang pendidikan subyek penelitian, (b) jenis media pembelajaran yang digunakan .

Sementara itu, disamping rumus *effect size* sebagaimana disarankan oleh Glass dkk (1981), terdapat versi lain dari rumus *effect size*. Perbedaannya adalah pada simpangan yang menjadi pembagi selisih mean, dimana Glass dkk menggunakan simpangan baku dari kelompok kontrol, sedangkan versi lain menggunakan simpangan baku gabungan. Versi rumus tersebut dituliskan sebagai berikut:

$$\overline{ES} = \frac{\bar{X}_{G1} - \bar{X}_{G2}}{S_{pooled}}$$

Dimana:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{s_1^2(n_1 - 1) + s_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dengan demikian, setidaknya dapat dilakukan penghitungan effect size berdasarkan alternatif rumus berikut:

$$\text{Cohen's } d = \frac{M_1 - M_2}{SD_{pooled}}$$

$$\text{Glass's } \Delta = \frac{M_1 - M_2}{SD_{control}}$$

$$\text{Hedges' } g = \frac{M_1 - M_2}{SD^*_{pooled}}$$

Dalam hal ini, peneliti memilih untuk menggunakan rumus d Cohen. Selanjutnya terdapat beberapa cara untuk menentukan rata-rata besar pengaruh (interval) penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar Biologi secara keseluruhan. Dalam hal ini dapat digunakan rumus Glass ,

$$\bar{\Delta} \pm \frac{1,96x\sigma_{\bar{\Delta}}}{\sqrt{n}}$$

keterangan:

$\bar{\Delta}$ = rata-rata besar pengaruh (*effect size*),

$\sigma_{\bar{\Delta}}$ = Simpangan baku dari *effect size*,

1,96 = nilai Z ($\alpha = 0,05$)

n = jumlah sub penelitian

Cara lain, dapat pula menggunakan rumus dari Hedge (Wolf, 1986:41) dimana:

$$d = \frac{\sum wd}{\sum w}$$

Adapun berkaitan dengan interpretasi terhadap besaran dari effect size, terdapat beberapa pandangan. Secara umum, Hyde dalam Mertens (2005) menyarankan para peneliti untuk membandingkan besaran effect size tersebut dengan penelitian lain yang mirip ataupun sejenis. Lebih lanjut, Cohen (1988), sebagaimana dikutip oleh Mertens (2005:419) dan Gravetter, et.al. (2009:458) mengajukan cara untuk menginterpretasikan besaran effect size tersebut dengan membagi dalam interval nilai, dimana:

- 0.20 kecil
- 0.50 sedang
- 0.80 besar

Di samping itu, untuk mengevaluasi besaran pengaruh juga dapat digunakan kriteria berdasarkan nilai r^2 sebagaimana diajukan oleh Gravetter dkk (2009:459), dimana: $r^2 = 0,01$ pengaruh kecil

- $r^2 = 0,09$ pengaruh sedang
- $r^2 = 0,25$ pengaruh besar

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Pada tahap verifikasi awal dilakukan seleksi terhadap jenis desain penelitian yang dilakukan, dimana dalam hal ini dipilih skripsi yang menggunakan pendekatan eksperimen dalam penggunaan media pembelajaran biologi, termasuk di dalamnya kuasi eksperimen. Dalam hal ini diperoleh data bahwa desain eksperimen yang banyak digunakan dalam skripsi adalah *pretest posttest control group design*. dan beberapa skripsi menggunakan *posttest control group design* maupun *pretest posttest group design*. Selanjutnya dilakukan verifikasi terhadap analisis data statistik yang dilakukan. Secara umum, ditemukan banyak terjadi kesalahan dalam analisis data statistik yang digunakan, meliputi kekeliruan dalam pemilihan jenis uji hipotesis, kekeliruan perhitungan uji statistik, kesalahan teknik penggunaan software analisis (sps), maupun kesalahan dalam menginterpretasikan hasil uji statistik.

Selanjutnya, bila memungkinkan, dilakukan perhitungan ulang terhadap data mentah hasil penelitian yang terdapat pada skripsi/

lampiran skripsi. Hasil penghitungan ulang tersebut dijadikan dasar dalam proses metaanalisis selanjutnya. Terdapat beberapa skripsi yang tidak dapat dilanjutkan proses perhitungan ulangnya, karena faktor ketidaklengkapan data pada skripsi maupun inkonsistensi data (overlapping data antara pada satu bagian dengan di bagian lainnya). Pada akhirnya diperoleh 26 skripsi yang dapat diteruskan penghitungan effect size sebagaimana terungkap pada tabel rekapitulasi berikut.

Dari ke 26 skripsi tersebut, diperoleh 20 unit analisis penelitian yang dilakukan pada jenjang SLTA (SMA dan MA) serta 7 unit analisis penelitian yang dilakukan pada jenjang SLTPA (SMP dan MTs). Sedangkan berdasarkan jenis media pembelajaran yang digunakan, diperoleh 5 unit analisis media audio visual, 8 unit analisis media komputer/interaktif, 9 unit analisis media realia, dan 5 unit analisis media visual.

Tabel 1. Rekapitulasi Skripsi Media Pembelajaran Biologi

NO	NAMA	Tahun	Jenjang	Design	Eksperimen		Kontrol	
					Media	n	Media	n
1	Tuti Tresnowati	2007	SLTP	PPCGD	Mikroskop	45	konvensional	45
2	Khilda Soraya Jihan	2007	SLTA	PPCGD	komputer powerpoint	40	konvensional	40
3	Yayan Fauzan Anshori	2008	SLTA	PPCGD	Komputer Flash MX	37	konvensional	35
4	Ipin Arifin	2008	SLTA	PPCGD	Komputer Flash MX	37	konvensional	36
5	Henti Paolani	2007	SLTA	PPCGD	Poster Mindmap	36	konvensional	36
6	Nurpika	2006	SLTA	PCGD	Media Realia	46	Media gambar	46
7	Fiqriah	2007	SLTP	PPCGD	Media foto dg AO	30	konvensional	30
8	Yuyun Yuningsih	2009	SLTA	PPCGD	Peraga insektarium	40	konvensional	40
9	Yesi Kurniasih	2009	SLTP	PPCGD	(Audio Visual (Film	40	Charta	40
10	Sugiyanto	2009	SLTA	PPCGD	Komputer Flash MX	35	konvensional	31
11	Nurlela	2008	SLTA	PCGD	Alat peraga Styrofoam	40		
12	Miftah Firdaus	2007	SLTP	PPCGD	Torso	34	charta	34
13	Ahmad Bustonul Arifin	2008	SLTA	PPCGD	Komputer Powerpoint	40	konvensional	40
				PPCGD	Komputer Authorware	39		40
14	Ade Dulhalim	2009	SLTA	PPCGD	Komputer Flash MX	35	powerpoint	35
15	Iin Nurhayati	2009	SLTA	PPCGD	Alat Peraga	40	konvensional	40
16	Panji Suwara	2008	SLTA	PPCGD	Media Preparat Awetan	48	konvensional	50
17	Hamim Ruslan	2009	SLTA	PPCGD	Komputer Flash MX	39	konvensional	38
18	Irma Ekayanti	2009	SLTA	PPCGD	(Audio Visual (VCD	41	konvensional	41
19	Aryani Susanti	2010	SLTP	PCGD	Peraga barang bekas	38		
20	Asep Satriadi	2009	SLTP	PPCGD	Media realia Kompos	30	konvensional	30
21	Didah Maulida	2009	SLTA	PPCGD	(Visual (Kliping	30	konvensional	27
22	Jojo Warjo	2009	SLTA	PPCGD	Visual Peta konsep	36	konvensional	35

23	Ghina Amnelia	2009	SLTA	PPCGD	(Audio Visual (VCD	40	konvensional	40
24	Jamaludin	2010	SLTA	PPCGD	(Visual (Mindmap	39	konvensional	39
25	M. Rahmat	2008	SLTA	PPCGD	(Audio Visual (video	38	konvensional	38
26	Sugeng Riyadi	2009	SLTP	PPCGD	(Audio Visual (VCD	40	konvensional	40

PPCGD = Pretest posttest control group design

PCGD = posttest control group design

2. Pengaruh Media Pembelajaran Biologi secara Keseluruhan

Tabel 2. Effect Size secara Keseluruhan

NO	NAMA	Tahun	Jenjang	d	r	w	
							w x d
1	Tuti Tresnowati	2007	SLTP	1.27	0.53	18.725	23.78054
2	Khilda Soraya Jihan	2007	SLTA	1.51	0.6	15.564	23.50172
3	Yayan Fauzan Anshori	2008	SLTA	0.94	0.43	16.210	15.23707
4	Ipin Arifin	2008	SLTA	1.23	0.52	15.348	18.87752
5	Henti Paolani	2007	SLTA	0.36	0.18	17.713	6.376698
6	Nurpika	2006	SLTA	-1.59	-0.62	17.477	-27.7885
7	Fiqriah	2007	SLTP	0.47	0.23	14.597	6.860563
8	Yuyun Yuningsih	2009	SLTA	1.86	0.68	13.962	25.96949
9	Yesi Kurniasih	2009	SLTP	1.13	0.49	17.247	19.48927
10	Sugiyanto	2009	SLTA	3.98	0.89	5.537	22.03654
11	Nurlela	2008	SLTA	3.29	0.85	4.250	13.98208
12	Miftah Firdaus	2007	SLTP	2.61	0.73	9.182	23.96419
13	Ahmad Bustonul Arifin	2008	SLTA	1.382	0.57	16.145	22.31299
				0.891	0.41	17.967	16.00863
14	Ade Dulhalim	2009	SLTA	0.87	0.4	15.987	13.90903
15	Iin Nurhayati	2009	SLTA	1.189	0.511	16.996	20.2088
16	Panji Suwara	2008	SLTA	1.43	0.58	19.512	27.90272
17	Hamim Ruslan	2009	SLTA	0.59	0.28	18.447	10.88391
18	Irma Ekayanti	2009	SLTA	0.65	0.31	19.472	12.65657
19	Aryani Susanti	2010	SLTP	1.64	0.63	7.110	11.65993
20	Asep Satriadi	2009	SLTP	0.49	0.24	14.563	7.135836
21	Didah Maulida	2009	SLTA	0.9	0.41	12.940	11.64586
22	Jojo Warjo	2009	SLTA	2.64	0.79	9.486	25.04275
23	Ghina Amnelia	2009	SLTA	5.11	0.93	4.690	23.96803

*EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI
Meta Analisis terhadap Penelitian Eksperimen dalam Pembelajaran Biologi*

24	Jamaludin	2010	SLTA	1.23	0.52	16.399	20.17051
25	M. Rahmat	2008	SLTA	1.45	0.59	15.046	21.81638
26	Sugeng Riyadi	2009	SLTP	1.86	0.69	13.962	25.96949
	d rata-rata	1.459					
	(d bar (unbiased	1.154		$r = 0.50$	$r^2 = 0,25$		

Dari hasil analisis sebagaimana pada tabel 2 di atas, terlihat bahwa besaran pengaruh media pembelajaran biologi secara keseluruhan adalah 1.154, dimana nilai masuk dalam kategori besar (Cohen, 1988). Hal ini diperkuat oleh nilai koefisien korelasi (0,5) secara keseluruhan yang tergolong baik. Dari keseluruhan 30 unit analisis penelitian, terdapat 17 unit analisis yang berada di atas nilai besaran pengaruh secara keseluruhan, dan sisanya (13 unit analisis penelitian) berada di bawah nilai besaran pengaruh keseluruhan.

3. Pengaruh Media Pembelajaran Biologi berdasarkan Jenjang Pendidikan

Tabel3. Effect Size berdasarkan Jenjang Pendidikan

	(n (E	(n (K	r	r ²	w	d bar
Kelompok SLTA	776	727	0.49	0.24	14.46	1.123
Kelompok SLTP	257	219	0.59	0.35	13.63	1.246

Dari hasil analisis besaran pengaruh media pembelajaran biologi, bila ditinjau dari aspek jenjang pendidikan, sebagaimana pada tabel 3 di atas, terlihat bahwa besaran pengaruh media sedikit lebih besar pada jenjang pendidikan SLTP ketimbang SLTA. Hal ini tampak dari nilai d bar pada kedua jenjang dimana pada jenjang SLTP (1.246) lebih besar dari nilai pada jenjang SLTA, dan diperkuat oleh nilai koefisien korelasi jenjang SLTP (0,59) yang lebih besar dari SLTA (0,49). Bila ditinjau dari kriteria nilai r² (Gravetter, et.al.,2009:459), besaran pengaruh media pada jenjang SLTP dapat dikategorikan memiliki pengaruh besar, sedangkan pada jenjang SLTA masuk pada kategori sedang.

4. Pengaruh Media Pembelajaran Biologi berdasarkan Jenis Media

Tabel 4. Effect Size berdasarkan Jenis Media Pembelajaran Biologi

	(n (E	(n (K	r	r ²	W	d bar
Audio Visual	199	199	0.59	0.35	14.08	1.48
Komputer	302	295	0.51	0.26	15.15	1.18
Realia	361	285	0.46	0.21	13.53	1.04
Visual	171	167	0.44	0.19	14.23	0.99

Sebagaimana tampak pada tabel 4 di atas, tampak bahwa jenis media audio visual memiliki besaran pengaruh yang lebih besar dari jenis media lainnya. Sebagaimana terlihat dari nilai d bar maupun koefisien korelasi masing-masing, dapat dinyatakan urutan besaran pengaruh (dari yang terbesar) adalah:

Audio visual > komputer > realia > visual

Berdasarkan nilai r^2 (Gravetter et.al., 2009:459), jenis media audio visual dan media komputer memiliki besaran pengaruh dalam kategori besar. Sedangkan jenis media realia dan media visual memiliki besaran pengaruh dalam kategori sedang.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Secara keseluruhan media pembelajaran biologi memiliki nilai besaran pengaruh ($d = 1.154$) yang termasuk dalam kategori besar, dengan koefisien korelasi 0,5 dan koefisien determinasi 0,25.
- b. Besaran pengaruh media pembelajaran biologi pada jenjang pendidikan SLTP memiliki nilai yang lebih baik ($1,246$; $r^2 = 0,35$) dalam kategori memiliki besaran pengaruh besar, dibandingkan pada jenjang SLTA ($1,123$; $r^2 = 0,24$) yang memiliki besaran pengaruh sedang.
- c. Besaran pengaruh jenis media audio visual memiliki nilai yang lebih baik ($1,48$; $r^2 = 0,35$) bila dibandingkan dengan jenis media komputer ($d = 1,18$; $r^2 = 0,26$), media realia ($d = 1.04$; $r^2 = 0,21$), ataupun media visual ($d = 0,99$; $r^2 = 0,19$). Jenis

media audio visual dan media komputer memiliki besaran pengaruh dalam kategori besar, sedangkan jenis media realia dan media visual memiliki besaran pengaruh sedang.

2. Saran

- a. Secara keseluruhan, karena berbagai jenis media pembelajaran memiliki pengaruh positif bagi peningkatan hasil belajar siswa, maka para pendidik perlu memvariasikan berbagai jenis media pembelajaran biologi sesuai dengan situasi dan kebutuhan pembelajaran biologi, maupun pembelajaran bidang studi lainnya.
- b. Para pendidik di jenjang pendidikan SLTP dan SLTA perlu memaksimalkan fungsi media dalam pembelajaran biologi
- c. Para pendidik perlu memaksimalkan fungsi media dalam pembelajaran yang mengakomodasi berbagai bentuk modalitas belajar dengan mengutamakan jenis media audio visual dan multimedia interaktif komputer.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Asnawir. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Intermedia
- Arief S. Sadiman. 2003. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : RajaGrafindo Persada
- Azhar Arsyad. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo persada
- . 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada
- Gay, L.R., GE Mills, & P. Airasian. 2006. *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. New Jersey: Pearson Prentice Hall
- Glass, Gene V., Graw. M. & Smith, M.L. 1981. *Meta-analysis in Social Research*. Beverly Hills, CA.: Sage Publications.
- Glass, G.V. (1976) "Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research", *Review of research in Education*, <http://www.blackwellpublishing.com/medicine/bmj/systreviews/>)
- Gravetter, F.J., L.B. Forzano. 2009. *Research Methods for the Behavioral Sciences*. 3rd ed. Belmont, CA: Wadsworth Cengage

Learning

Helmi.A.V. (2005). *Gaya Kelekatan Dan Model Mental Diri, Studi Meta-Analisis*. UGM (<http://en.wikipedia.org/wiki/Meta-analysis>)

Hunter, J.E, & Schmidt, F.L. (1990). *Methods of Meta-Analysis*. London: SAGE Publication (<http://depts.washington.edu/k30/ed.pdf>)

Jamie DeCoster (2004) *Meta-Analysis Notes*, University of Alabama, USA (<http://www.stat-help.com.notes.ht>)

Juliati, S. 1993. *Meta-Analisis Hubungan Hasil Belajar Terhadap Sikap*. *Journal Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*.

Mertens, D.M. 2005. *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications

Metiri Group. 2008. *Multimodal Learning Through Media: What Research has Say*. CISCO

Minium, E.W., B.M. King, G. Bear. 1993. *Statistical Reasoning in Psychology and Education*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons.

Muhibbin Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya

Muhammad Surya. 2004. *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Bandung : Pustaka Bani Quraisy

Nana Syaodih Sukmadinata. 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya

Oemar Hamalik. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara

Slavin, R.E. 1984. *Meta-Analysis in Educational Research: How has it been Used*. *Educational Research*. Vol. 13 (18).

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta

Sobry Sutikno. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram : NTP Press

William R. King & Jun He, (2005). *Understanding the Role and Methods of Meta-Analysis in IS Research*. (<http://www.encyclopedia.com/doc/1G1-008717.html>)

Wolf, F.M. 1986. *Meta-Analysis: Quantitative Methods for Research Synthesis*. Newbury Park, CA: SAGE Publications