

MAKALAH

PEMBUATAN MEDIA SEDERHANA DALAM PENGAJARAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM DENGAN POKOK BAHASAN  
AIR DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Oleh:

Dra. Farida.F, S.Pd, M.Pd.

14-7-'99

H

KI

475 / KI / 99 - PO / 2 /

372.357 044 Far PO

JURUSAN PENDIDIKAN DASAR

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PADANG

1999

ILM  
IKIP

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ilahi, karena berkat rahmat dan karuniaNya, tulisan ini dapat di selesaikan. Serta salawat dan salam penulis sampaikan pada junjungan kita nabi besar Muhammad saw, yang telah membawa umatnya ketempat yang paling mulia di muka bumi.

Makalah berjudul “ *Pembuatan Media Sederhana Dalam Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dalam Pokok Bahasan Air di Kelas IV Sekolah Dasar*” adalah tulisan yang di buat berdasarkan tuntutan kurikulum 1994, bahwa pada setiap akhir dari satu pokok bahasan selalu di iringi dengan latihan pembuatan media sederhana.

Pada kesempatan ini penulis mengambil pokok bahasan air di kelas empat, dengan pertimbangan bahwa untuk mengajarkan sifat-sifat air, siswa perlu di bawa ke alam nyata namun di lain pihak pelaksanaannya bagi usia SD mengalami banyak kendala dan di samping itu media permanen yang di buat khusus untuk mengajarkan sifat-sifat air belum tersedia, baik dalam perangkat KIT IPA, maupun berupa media tersendiri.

Penulis menyadari tulisan ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran di harapkan untuk kesempurnaan di masa yang akan datang, harapan penulis makalah ini dapat memberikan masukan bagi pihak yang berkepentingan.

Hormat

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
A. Pendahuluan.....	1
B. Permasalahan.....	4
C. Pembahasan.....	4
1. Media Sederhana Untuk Mengajarkan Sub Pokok Bahasan Sifat-Sifat Air Di Kelas IV SD .....	4
2. Efektifitas Media.....	12
3. Pengajaran IPA di SD.....	14
4. Usia Sekolah Dasar.....	18
5. Manfaat Media Sederhana.....	22
D. Kesimpulan .....	25

## DAFTAR PUSTAKA

**PEMBUATAN MEDIA SEDERHANA  
DALAM PENGAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
DENGAN POKOK BAHASAN AIR DI KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**A. Pendahuluan**

Pendidikan sangat penting dalam kehidupan dan tidak dapat di pisahkan dari kehidupan itu sendiri, bahkan maju mundurnya suatu bangsa dapat di ukur dari maju mundurnya pendidikan bangsa tersebut. Dewasa ini dalam proses pembangunan bangsa dan negara, pendidikan juga mendapat perhatian yang serius.

Usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di semua jenjang, terutama pendidikan dasar dan kejuruan. Hal ini tertuang dalam garis-garis besar haluan negara sebagai berikut:

Pendidikan nasional yang bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa di selenggarakan secara terpadu dan di arahkan pada peningkatan kualitas pendidikan dasar serta jumlah kualitas pendidikan kejuruan dengan memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi...(GBHN,1993:234).

Sebagai realisasi dari hal tersebut di atas, khusus untuk pendidikan dasar telah di laksanakan berbagai usaha diantaranya peningkatan mutu guru, dari lulusan SPG menjadi lulusan PGSD setara D-II dan penyetaraan bagi guru yang sudah mengajar.

Sebagai mana kita ketahui bersama bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang di anggap sulit oleh siswa mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai pada tingkat sekolah tinggi, ini terbukti dari minimnya peminat

para siswa untuk mendalami bidang tersebut, bahkan sering kita dengar keluhan siswa bahwa IPA termasuk mata pelajaran yang sulit, sehingga di takuti siswa.

Untuk mengatasi hal di atas perlu kiranya penyempurnaan sistim pembelajaran mulai dari tingkat sekolah paling bawah yaitu Sekolah Dasar (SD), agar pendidikan IPA menjadi mata pelajaran yang di senangi oleh siswa, sehingga lebih mudah untuk di kuasai.

Pada hakekatnya pembelajaran IPA adalah pemahaman tentang alam sekitar yang sangat dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari, di samping itu alam mempunyai keteraturan sendiri, yang dapat di amati oleh siswa secara langsung di lapangan, untuk kondisi alam yang tidak mungkin di amati langsung karena berbagai alasan, siswa harus di bantu dengan alat peraga untuk memudahkan pemahamannya.

Faktor lain yang juga sebagai penentu keberhasilan pendidikan yaitu kurikulum yang baru di sempurnakan, yang menurut ketentuan baru itu pendidikan IPA di mulai dari kelas tiga SD. Secara umum tujuan pendidikan IPA di SD adalah sebagai berikut:

Pengajaran IPA bertujuan agar siswa: 1. Memahami konsep-konsep IPA dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, 2. Memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan, gagasan tentang alam sekitarnya, 3. Mempunyai minat untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitar, 4. Bersikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggung jawab, bekerja sama dan mandiri, 5. Mampu menerapkan berbagai konsep IPA dan menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam

kehidupan sehari-hari, 6. Mampu menggunakan teknologi sederhana yang berguna untuk memecahkan suatu masalah yang di temukan dalam kehidupan sehari-hari. (Kurikulum Pendidikan Dasar, 1993:93).

Semua tujuan tersebut di atas hanya dapat di capai apabila telah di laksanakan kurikulum dengan sebaik-baiknya sesuai dengan tuntutan dari tujuan pada setiap pokok bahasan.

Untuk dapat memahami konsep sifat air dalam IPA dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, siswa harus di hadapkan pada kenyataan, namun tidak semua konsep-konsep IPA terdapat di lingkungan tempat tinggal siswa, hal ini di tambah lagi dengan taraf berfikir siswa SD yang masih berada pada taraf berfikir konkrit, akan sukar baginya memahami apa yang belum pernah dilihatnya atau dialaminya, sedangkan untuk membawa siswa ke lapangan agar dapat mengamati kejadian alam, guru kesukaran dalam soal waktu, pengawasan dan pembiayaan. Sehingga perlu kiranya di kembangkan pembuatan media sederhana untuk mengatasi keterbatasan ketersediaan media yang di produksi secara permanen.

Siswa yang telah memahami sifat alam dan pemanfaatan serta pemecahan masalah dari peristiwa alam baik melalui pengamatan kerja alat yang di rancang, untuk hal tersebut akan memiliki keterampilan proses yaitu memproseskan perolehannya melalui pengamatan, pembuatan hipotesis, mengadakan eksperimen, mengendalikan variabel, menafsirkan data, menyusun kesimpulan, menerapkan, meramalkan serta mengkomunikasikan gagasan-gagasan tentang alam sekitar.

Dengan demikian siswa telah mempunyai minat untuk mengenal, mempelajari kejadian alam, menumbuhkan rasa ingin tahu, sehingga mampu

menerapkan berbagai konsep IPA, untuk menjelaskan gejala alam dan memecahkan masalah yang di temukan dalam kehidupan sehari-hari, serta mengenal dan dapat memupuk rasa cinta terhadap alam sekitarnya, sehingga menyadari kebesaran dan ke agungan Tuhan Yang Maha Esa.

Sekiranya guru dapat berusaha menyediakan alat untuk membuktikan tentang peristiwa alam, pemecahan masalah serta pemanfaatannya, terutama peristiwa alam yang jarang di temui atau umumnya tidak terdapat di lingkungan tempat tinggal dan lingkungan sekolahnya, di khawatirkan siswa tidak bisa memahami dan menafsirkan gambar, karena keterbatasan kemampuan sesuai dengan usianya, akibatnya siswa menghafal sehingga tidak banyak berpengaruh terhadap perubahan sikap siswa, siswa masih berada pada taraf mengetahui, dengan demikian apa yang telah di gariskan dalam kurikulum tidak akan tercapai.

## **B. Permasalahan**

Bertitik tolak dari latar belakang masalah yang telah di uraikan pada bahagian terdahulu, di kemukakan permasalahan "Bagaimana merancang dan membuat serta kenapa harus media sederhana untuk pembelajaran sub pokok bahasan sifat-sifat air di kelas IV Sekolah Dasar".

## **C. Pembahasan**

### **1. Media Sederhana Untuk Mengajarkan Sub Pokok Bahasan Sifat-sfat Air di Kelas IV SD**

Sebagaimana kita ketahui media pengajaran di sebut juga sebagai alat bantu pendidikan, alat bantu tersebut ada yang sudah tersedia di pasaran sehingga guru

tinggal memilih berdasarkan kebutuhan nyata yang telah di rencanakan , khususnya yang berkenaan dengan tujuan dan bahan pelajaran yang hendak di capai. Akan tetapi tidak setiap pokok bahasan medianya tersedia dan tidak setiap media dapat di gunakan untuk menyampaikan pesan pendidikan lebih dari satu konsep, oleh sebab itu guru harus sangat selektif untuk menentukan media apa yang akan di gunakan.

Media yang selalu sesuai dengan setiap sub pokok bahasan adalah media yang di rancang dan di buat langsung berdasarkan pesan yang ingin di sampaikan dalam konsep pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus.

Apabila media tersebut di buat dari bahan sederhana memungkinkan untuk di laksanakan di setiap sekolah karena: alat sederhana adalah alat-alat yang dapat di buat oleh guru atau siswa dengan bersumber dari bahan-bahan yang murah dan mudah di peroleh (Darmojo, 1992:72). Bahan-bahan sederhana itu dapat berupa barang-barang bekas, atau bahan berupa alat-alat yang mudah di dapat dan murah harganya.

Pentingnya alat sederhana bagi perkembangan berfikir siswa, adalah agar siswa belajar mulai yang sederhana menuju yang lebih kompleks dan dapat pula di ciptakan suasana belajar bagi siswa, dari apa yang telah mereka ketahui lebih dahulu, serta pembelajaran dapat di sesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.

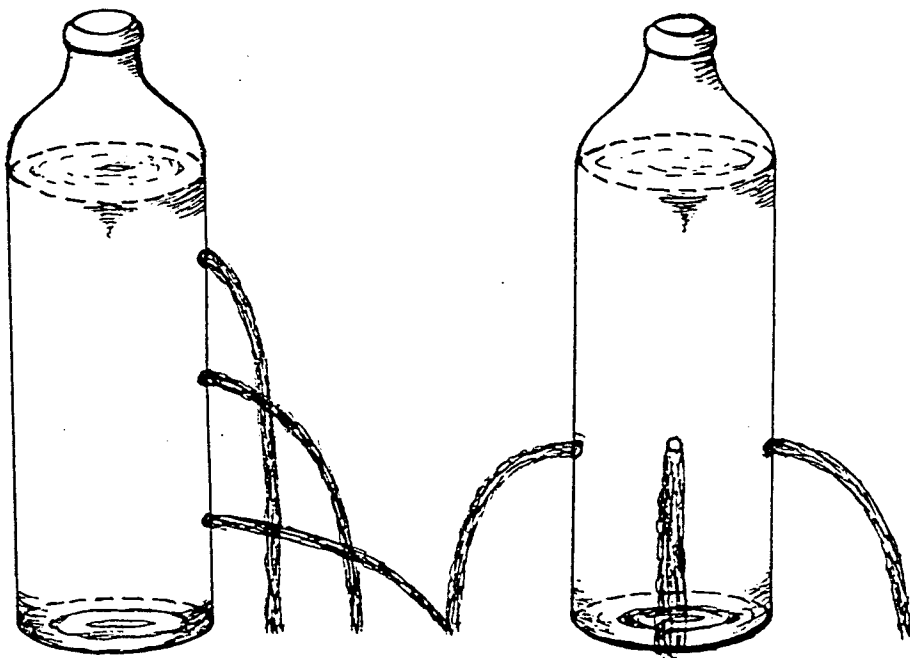
Alat-alat sederhana yang telah mereka kenal dalam kehidupan sehari-hari, tidak akan menjadi pusat perhatian, sehingga siswa akan lebih terfokus perhatiannya pada objek yang di selidiki dan bukan terpesona pada bentuk alat, berbeda dengan media buatan pabrik yang di rancang sedemikian rupa, sehingga terkadang bagi



siswa yang baru melihat, malah lebih terfokus perhatiannya pada bentuk alat, bukan pada misi yang di sampaikan oleh alat tersebut. Disamping itu dengan media sederhana siswa dapat mengaitkan langsung konsep-konsep IPA dengan alam sekitar tanpa diiringi rasa takut akan rusak atau salah dalam penggunaannya.

Media sederhana untuk mengajarkan pokok bahasan air di kelas IV SD, adalah alat yang di buat untuk mengajarkan sifat-sifat air yaitu:

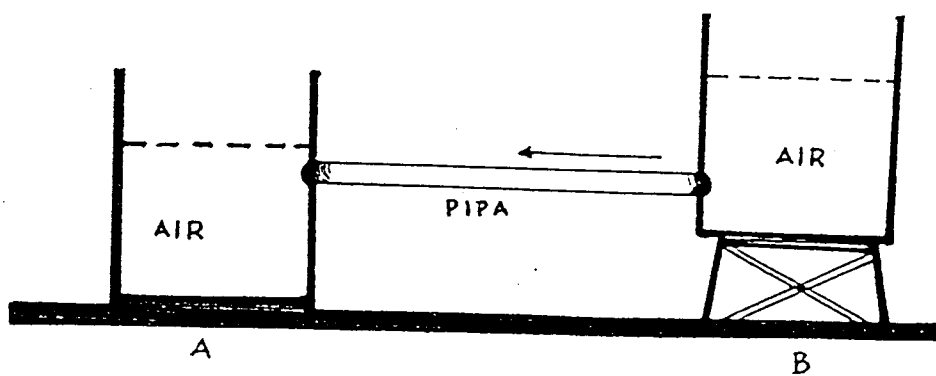
Air menekan ke segala arah, untuk membuat medianya di lakukan dengan botol plastik bekas kemasan air minum yang berwarna bening seperti botol Aqua, dengan cara di lobangi sekelilingnya dengan jarak yang sama baik ke atas maupun ke sekelilingnya, sedangkan untuk tekanan ke atas hanya dengan mengapungkan benda yang lebih ringan dari berat air yang tersedia seperti gambar berikut:



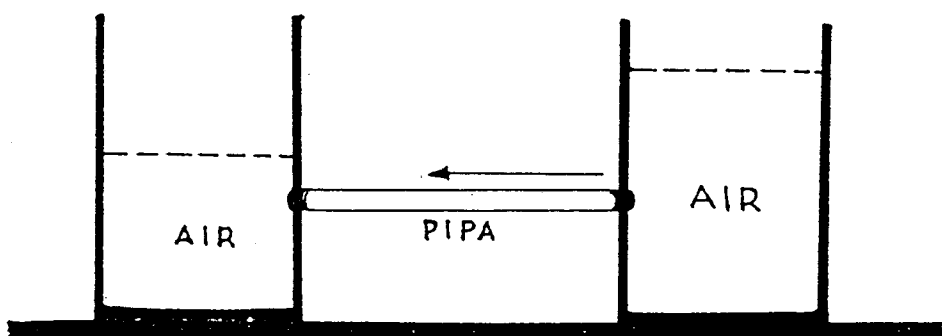
Gambar 1. Media Sederhana untuk mengajarkan bahwa air menekan kesegala arah

Sub pokok bahasan kedua yaitu; Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah, mengakibatkan air itu mempunyai tenaga, dimana semakin besar jumlah air dan semakin curam tempat yang di lalunya akan semakin kuat tenaga yang di hasilkannya. Potensi tenaga air dan pemanfaatannya pada umumnya berbeda dengan penggunaan tenaga yang menggunakan bahan bakar.

Perbedaan tekanan air juga di pengaruhi oleh jarak lobang pelepasan air dengan permukaan air, untuk lebih jelasnya perhatikan kedua gambar berikut ini:



Gambar 2a. Tempat air dengan ketinggian berbeda sedangkan pipa air datar



Gambar 2b. Tempat air dengan ketinggian sama tetapi tinggi air berbeda

Kedua gambar di atas di buat dari derigen plastik bekas yang bewarna bening dan pipa plastik yang juga bewarna bening di gunakan untuk percobaan air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Penggunaan tenaga mekanis air, pada umumnya pemanfaatannya dapat secara multi guna, seperti di samping untuk irigasi dapat membangkit tenaga listrik, mengendalikan banjir, perikanan dan rekreasi.

Untuk membawa siswa kelas IV SD ke daerah atau lokasi yang sebenarnya, bukanlah suatu pekerjaan yang mudah, maka mengajarkan prinsip kerja PLTA serta memperlihatkan sifat air sebaiknya menggunakan media sederhana, di tambah lagi media permanen belum atau sangat sukar untuk di adakan karena butuh biaya yang besar dan susah untuk di bawa-bawa.

Membahas prinsip kerja Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), di rancang dengan menggunakan dinamo sepeda bekas dan di hubungkan dengan kipas. Kipas tersebut di buat dari plat aluminium dengan diameter 20 cm, kemudian di hubungkan dengan bolam.

Teknik dasar pembuatan media sederhana ini adalah dengan menggunakan alat yang dapat merubah energi mekanik menjadi energi listrik, alat tersebut adalah generator.

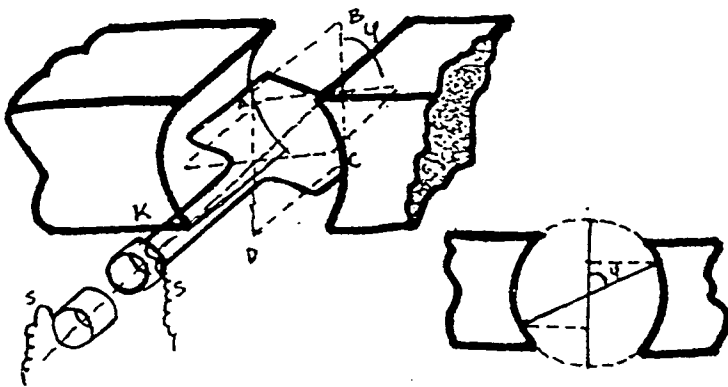
Dinamo adalah alat yang dapat merubah energi mekanik menjadi energi listrik, yang dalam ukuran besar di kenal dengan nama generator, atau prinsip kerja dinamo sepeda sama dengan prinsip kerja generator, dasar kerjanya adalah terjadinya peristiwa induksi, dan alternator adalah dinamo yang menghasilkan arus bolak balik.

Bila kumparan penghantar di gerakkan di dalam medan magnet dan memotong garis-garis gaya magnet, maka akan di timbulkan gaya gerak listrik (GGL) induksi sebesar:

$$\epsilon = \frac{-N\partial\phi}{\partial t}$$

dimana,  $N$  = jumlah lilitan  
 $\partial\phi$  = perubahan fluk magnetik  
 $\partial t$  = perubahan waktu per detik."

(Kamajaya, 1988 : 104)



Gambar 3. Generator arus bolak balik

Keterangan

- kumparan ABCD diputar dengan kecepatan sudut  $\omega$ .
- ujung-ujung kumparan dihubungkan pada cincin logam (kolektor K).
- pada kolektor K disinggungkan sikat-sikat (s) yang dihubungkan ke kutub-kutub generator.
- apabila setelah  $t$  detik kumparan berputar melalui sudut  $\phi^{\circ}$  dari kedudukan tegak lurus medan, saat ini fluksnya  $\phi_0$ .
- berarti setiap saat fluks magnetik yang dilingkungi  $\phi = \phi_0 \cos \omega t$ , dengan  $\phi^{\circ} = \omega t$ .

Jadi GGL dari induksi dari suatu generator arus bolak balik adalah sebagai fungsi sinus. Prinsip dasar GGL induksi berawal dari hukum Faraday yaitu GGL induksi yang terjadi dalam suatu rangkaian besarnya berbanding lurus dengan kecepatan perubahan fluks magnetik yang di lingkunginya.

Untuk menggerakkan kepala dinamo agar dapat menyalakan bola lampu senter, harus terdapat perbandingan putaran poros kincir dengan poros dinamo yaitu:

$$Z = \text{jumlah putaran poros kincir} / \text{jumlah putaran poros dinamo}.$$

Karena dinamo mempunyai karakteristik 60 HZ, artinya dinamo dapat menyalakan lampu sepeda pada 60 putaran perdetik, jadi di harapkan  $Z = 1/60$ , maka  $n_k/n_d = D_k/D_d$ , dimana:  $n_k$  = jumlah putaran kincir

$n_d$  = jumlah putaran dinamo

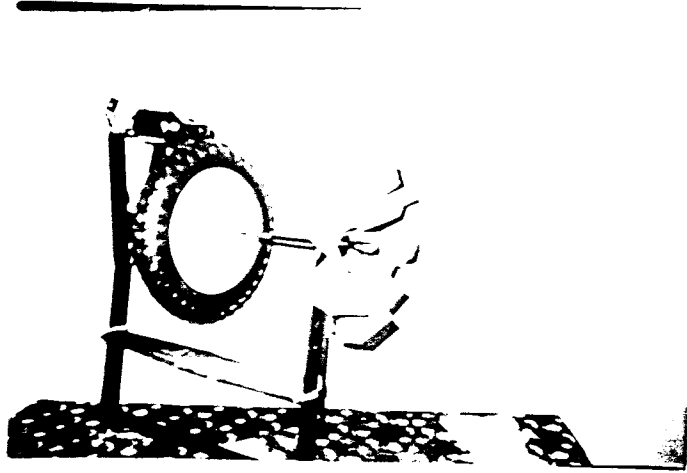
$D_k$  = diameter kincir

$D_d$  = diameter dinamo

$$D_k/D_d = 1/60$$

$D_d$  = 60 milimeter = 6 cm.

Sehingga untuk dapat memutar dinamo, dengan di sediakan kincir berdiameter 10 cm, harus menggunakan putaran roda minimal 8 cm dan gesekan di abaikan, untuk jelasnya lihat gambar berikut:



Gambar 4. Media sederhana untuk mengajarkan prinsip kerja PLTA

Sehingga di dapat besarnya diameter roda yang memutar kepala dinamo minimal, untuk menghasilkan putaran 60 kali perdetik agar bolam menyala adalah:

$$Z = Dp/Dd$$

$$6 = Dp/Dd$$

jadi

$$Dp = 6 \times Dd = 6 \times 1,5 = 8 \text{ cm.}$$

Media sederhana yang sudah di rancang ini dapat di gunakan untuk mengajarkan manfaat dari sifat air bahwa air mengalir dari tempat yang tinggi ketempat yang lebih rendah serta manfaatnya bagi kehidupan manusia.

Untuk mengajarkan sub pokok bahasan berikutnya yaitu bagaimana usaha untuk memindahkan air dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi dapat memanfaatkan prinsip kincir air, sebagaimana yang sudah sering di lakukan oleh para petani untuk mengairi sawah, dan untuk pembelajaran dapat di buat miniatur dari kincir tersebut seperti pada gambar berikut:

ELIK DPT  
IKIP



Gambar 5. Kincir untuk memindahkan air ketempat yang lebih tinggi

## 2. Efektifitas Media

Ada ungkapan yang berkembang di masyarakat bahwa pengalaman itu adalah guru yang baik.

Untuk itu dalam proses pembelajaran yang terpenting di perhatikan adalah pemberian pengalaman belajar, atau penyampaian pesan pengajaran dari sumber belajar kepada siswa sebaiknya menggunakan media yang tepat, agar media itu efektif penggunaannya dan dapat menekan distorsi informasi semaksimal mungkin dari sumber ke penerima pesan.

Basuki wibawa mengemukakan bahwa: "Pemanfaatan media pengajaran banyak membantu guru, maka pemilihannya harus memperhatikan: 1. Kesesuaian media pengajaran dengan tujuan pengajaran yang ingin di capai, 2. Kesesuaian karakteristik media dengan karakteristik pelajaran, 3. Kecanggihan media pengajaran di bandingkan dengan tingkat perkembangan siswa, 4. Kesesuaian media

pengajaran dengan minat, kemampuan dan wawasan siswa, 5. Kesesuaian karakteristik media dengan latar belakang sosial budaya, 6. Kemudahan memperoleh dan menggunakan media pengajaran di sekolah, 7. Kualitas teknis media pengajaran yang membuat pelajaran yang disajikan lebih mudah dicerna siswa." (Wibawa, 1993:13).

Kesesuaian media dengan tujuan yang dimaksud adalah tujuan pembelajaran khusus yang telah direncanakan oleh guru dan dilaksanakan dalam proses pembelajaran, sesuai dengan sub pokok bahasan, bukan dengan pokok bahasan, karena kalau dengan pokok bahasan masih terlalu umum sehingga kemungkinan akan terjadi salah persepsi dalam pemahaman siswa.

Kesesuaian karakteristik media dengan karakteristik pelajaran maksudnya adalah kesesuaian dengan misi yang dibawa oleh media itu sendiri yang telah dicocokkan dengan tuntutan kurikulum, contoh materi batuan dalam fisika berbeda dengan batuan dalam geografi.

Media pengajaran harus lebih canggih dari tingkat perkembangan siswa artinya media tersebut harus membawa pembaharuan dalam sistem pengetahuan yang telah terkonstruksi dalam pikiran siswa, dan sedapat mungkin media tersebut baru di lihat dan di kenal oleh siswa agar siswa tertarik

Media di usahakan dapat merangkul sebahagian besar minat siswa, agar hal ini dapat di capai, usahakan media cocok dengan apa yang lagi top di tengah masyarakat.

KUPT  
IP PAB



Media juga sesuai dengan latar belakang sosial budaya siswa agar lebih cepat di kenal contoh pembuatan patung atau gambar seorang ibu di Sumatera Barat buatlah gambar tersebut ibu yang berpakaian gebaya dan selendang di kepala.

Agar media mudah di peroleh dan di gunakan, sebaiknya media di buat dari bahan yang sederhana dan tidak mahal sehingga siswa tidak perlu takut dalam menggunakannya. Kualitas media hendaknya baik atau telah memenuhi syarat sebagai sebuah media sehingga mudah di pahami misi yang di bawanya.

Meskipun penyajian objek atau peristiwa yang menggunakan lambang kemiripan dengan situasi yang sebenarnya, tetapi ada aspek realita yang tidak dapat di munculkan oleh lambang tersebut. Aspek-aspek itu meliputi dimensi ukuran, jarak, bahkan tekstur dan sebagainya. Oleh sebab itu guru yang menggunakan jenis media pengajaran ini perlu mengatasi kemungkinan timbulnya persepsi yang keliru pada siswa.

Agar pemanfaatan media dapat efektif, disamping telah memenuhi syarat sebuah media juga harus di upayakan mengenal karakteristik dan latar belakang siswa itu sendiri.

### **3. Pengajaran IPA di SD**

Kegiatan belajar-mengajar yang formal adalah suatu proses yang tak dapat di pisahkan, yaitu suatu pengajaran akan berhasil apabila terjadi hubungan proses hubungan belajar-mengajar yang harmonis. Keberhasilan pendidikan sangat di tentukan oleh keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran yakni keterpaduan kegiatan guru dengan kegiatan siswa, kegiatan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari keseluruhan sistem pendidikan.

Selanjutnya Jhon S. Richardson mengatakan: agar suatu pengajaran IPA dapat berhasil, harus menggunakan prinsip-prinsip: keterlibatan siswa secara aktif, belajar berkesinambungan, motivasi, multi saluran, penemuan, totalitas dan perbedaan individual (Darmojo, 1992:12).

Keterlibatan siswa merupakan bahagian yang esensial dari suatu proses pembelajaran, namun hal ini sering di lupakan atau di abaikan mungkin di sebabkan guru terikat dengan silabus kurikulum yang sudah memuat materi ajar yang padat, sehingga hal-hal yang sebetulnya sangat berpengaruh justru terabaikan, dengan demikian ilmu pengetahuan yang di peroleh hanya dengan mendengarkan, akan sangat mudah untuk dilupakan, siswa cenderung belajar hanya untuk ujian, bukan untuk memiliki suatu ilmu atau keterampilan.

Keterlibatan siswa secara aktif atau 'learning by doing' maksudnya siswa harus ikut berbuat sesuatu untuk memperoleh ilmu yang mereka cari.

Sebetulnya guru IPA termasuk orang yang beruntung karena objek belajar IPA terdapat di mana-mana, sehingga guru dapat memanfaatkannya langsung, namun seperti yang di kemukakan terdahulu bahwa untuk membawa siswa SD ke lapangan perlu pertimbangan yang matang, karena usia SD mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi, sehingga perlu pengendalian yang serius agar tidak terjadi kecelakaan.

Belajar berkesinambungan adalah proses belajar yang di mulai dari apa-apa yang telah di miliki siswa, karena pengetahuan yang sudah ada itu dapat merupakan jembatan bagi pengetahuan baru. Prinsip belajar berkesinambungan ini berlaku pula

untuk minat, dengan ada minat dan pengetahuan dasar tersebut di harapkan siswa dapat meningkatkan kualitas belajarnya.

Minat itu muncul kalau siswa telah mengenal sesuatu, hal inilah yang menyebabkan pentingnya pembelajaran dengan menggunakan media, siswa di hadapkan pada kenyataan yang dapat merangsang berfikirnya sehingga dapat menimbulkan minat belajar pada tingkat sekolah selanjutnya, akibatnya IPA tidak lagi menjadi mata pelajaran yang di takuti pada tingkat sekolah yang lebih tinggi, bahkan malah di senangi yang pada saatnya nanti dapat menghasilkan teknolog-teknolog yang berkualitas.

Dorongan yang menyebabkan seseorang ingin berbuat sesuatu di kenal dengan istilah motivasi, begitu juga dalam pengajaran IPA, dorongan itu dapat bersumber dari kebutuhan yang hakiki dari manusia yang di sebut juga "motivasi intrinsik" yaitu kebutuhan fisiologi, kebutuhan rasa aman, kebutuhan rasa cinta, memiliki keyakinan dan kebutuhan untuk di pandang mampu.

Sedangkan "motivasi ekstrinsik" yang datang dari luar diri siswa yaitu memberi kesempatan untuk melakukan pekerjaan mandiri, memberikan tanggung jawab, memberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan sebagainya.

Kedua jenis motivasi tersebut dapat miliki salah satunya adalah dengan pembelajaran yang menggunakan media. Adalah tugas guru untuk mengorganisasikan belajar mengajar sedemikian rupa sehingga terjadi proses belajar melalui berbagai saluran.

Dalam memahami suatu konsep atau symbol, sebaiknya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri melalui pengalamannya. Prinsip

WILLIAMS  
1977

475 / KI (99-PO/2)

372.357 044  
Far  
PO

penemuan ini juga sangat penting artinya dalam pembentukan sikap siswa dan dapat sekaligus melatih siswa untuk berfikir kritis.

Keberhasilan belajar siswa sangat di pengaruhi oleh bagaimana guru mengajar, situasi kelas, lingkungan kelas dan lingkungan sekitar sekolah serta rumahnya. Oleh sebab itu guru harus memberikan kondisi belajar yang menunjang tercapainya tujuan belajar yaitu dengan melibatkan siswa secara total yang meliputi segenap panca indera, emosi, fisik, maupun fikirannya, sehingga di perlukan kegiatan siswa yang bervariasi.

Perbedaan individu terutama di tujukan pada adanya perbedaan kemampuan, minat dan motivasi belajar. Untuk mengatasi perbedaan individu perlu diciptakan suasana belajar yang dapat memberikan kesempatan belajar sesuai dengan kapasitas dan minat siswa misalnya memberikan kesempatan belajar melalui pengalaman belajar atau memberikan media belajar yang bervariasi.

Disamping meningkatkan kualitas belajar, penggunaan media sederhana dalam pengajaran IPA khususnya pokok bahasan sifat-sifat air dan manfaatnya, juga membantu siswa dalam mengatasi lupa, karena pengajaran dengan menggunakan media memberikan kesan dan pengalaman tersendiri kepada siswa.

Seperti yang di kemukakan oleh W.S. Winkel bahwa usaha mengurangi lupa adalah motivasi belajar yang kuat dari siswa dan kesadaran akan tujuan yang harus di capai. Mendorong siswa untuk melibatkan diri secara aktif, adalah dengan menggunakan berbagai macam media, sehingga memungkinkan ilmu yang di peroleh akan terpatri dalam ingatan siswa.

10/10/2023  
10/10/2023

Sesuai dengan yang di kemukakan oleh Gage dalam buku teori belajar bahwa belajar adalah sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman, kemudian didukung oleh teori Gagne bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku manusia atau kemampuan manusia yang dapat di pelihara yang bukan berasal dari proses pertumbuhannya.

Jelaslah bahwa belajar bukan hanya bertujuan untuk memperoleh nilai yang baik dalam buku rapor atau memperoleh angka yang tinggi dalam ujian. Semua itu hanya merupakan cerminan sementara, tetapi yang paling penting adalah proses pembentukan perilaku dalam masa pertumbuhan dengan perubahan yang relatif permanen dalam suatu kecenderungan tingkah laku sebagai hasil praktek atau latihan.

Belajar merupakan kegiatan mental yang tidak dapat di saksikan dari luar, dimana hasil belajar tersebut tidak langsung kelihatan tanpa orang itu melakukan sesuatu yang memperlihatkan kemampuan yang telah di peroleh melalui belajar. Oleh sebab itu proses belajar tidak bersifat tunggal banyak factor yang harus di perhatikan untuk memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran itu sendiri.

#### 4. Usia Sekolah Dasar

Sesuai dengan judul bahwa penelitian di tujukan untuk siswa SD kelas IV, yang secara umum siswa tersebut berusia antara 7 – 11 tahun.

Berdasarkan pengelompokan oleh Piaget usia ini berada pada tahap operasional konkrit. Dimana pada tingkat ini merupakan permulaan berfikir rasional, berarti siswa memiliki operasi-operasi logis yang dapat di terapkannya pada masalah-masalah konkrit.

Operasi-operasi pada periode ini terikat pada pengalaman perorangan. Siswa belum dapat berurusan dengan materi abstrak, oleh sebab itu sebaiknya kegiatan belajar untuk siswa pada usia tersebut adalah belajar bermakna, karena perkembangan intelektual dan emosional siswa di pengaruhi langsung oleh keterlibatannya secara fisik dan mental dengan lingkungannya.

Pendidikan IPA tidak saja di tujukan untuk pengembangan intelektual, tetapi juga untuk pengembangan sikap. Sikap yang di kembangkan dapat berupa sikap ilmiah seperti sikap rasa ingin tahu, sikap berfikir bebas, sikap berprasangka dan sikap mencintai lingkungan termasuk lingkungan fisik maupun lingkungan sosialnya.

Pengajaran dengan menggunakan media sederhana di arahkan terutama untuk memanfaatkan lingkungan terdekat dari siswa, baik lingkungan sekolah maupun lingkungan rumah, karena untuk menjangkau hal-hal yang lebih jauh bagi usia SD memerlukan perencanaan yang matang dan melibatkan banyak unsure.

Sehubungan dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual siswa SD yang memerlukan pengawasan serta membutuhkan banyak tenaga. Hal ini sangat sukar di laksanakan di tambah lagi harus adanya ketersediaan waktu yang cukup, sementara jam pelajaran yang tersedia di SD kita sangat padat oleh materi pelajaran.

Untuk itu di rancanglah media yang memungkinkan sebagai contoh dari keadaan yang sebenarnya di lapangan, dengan harapan media tersebut dapat mewakili keadaan yang sebenarnya, sehingga dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman yang bermakna, dan dapat juga memberikan ransangan belajar, sehingga timbul keinginan siswa untuk mengamati keadaan yang sesungguhnya di lapangan di suatu saat nanti.

Pentingnya pembelajaran bermakna bagi siswa SD, seperti yang di kemukakan oleh Ausubel bahwa belajar bermakna adalah merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang.

Informasi yang di ajarkan secara bermakna dapat diingat lebih lama, sehingga memudahkan proses belajar berikutnya untuk materi pelajaran yang hampir sama, walaupun telah terjadi lupa.

Kebermaknaan dari suatu proses belajar akan lebih tinggi nilainya apabila siswa menemukan sendiri pengetahuannya. Belajar penerimaan dapat juga di buat bermakna yaitu dengan cara menjelaskan hubungan antara konsep-konsep tetapi kebermaknaannya rendah karena apabila memecahkan suatu masalah biasanya hanya dengan coba-coba.

Menurut Novak kebaikan dari belajar bermakna yaitu informasi yang di pelajari secara bermakna lebih lama dapat diingat. Informasi yang tersubsumsi mengakibatkan peningkatan diferensiasi dari subsumer-subsumer, jadi memudahkan proses belajar selanjutnya untuk materi pelajaran yang mirip, informasi yang dilupakan sesudah subsumsi oblital meninggalkan peranan interaktif yaitu memperlancar gerakan informasi yang relevan melalui penghalang-penghalang perceptual dan menyediakan suatu kaitan antara informasi yang baru di terima dan pengetahuan yang sudah di miliki sebelumnya.

Dalam kegiatan belajar mengajar, media pada dasarnya di gunakan untuk membantu siswa mempelajari objek, bunyi, proses, peristiwa atau lingkungan seperti yang di sebutkan di atas. Dengan demikian sejak awal siswa di harapkan

dapat memperoleh persepsi yang tepat dan kemudian akan mempengaruhi pemahaman tentang pelajaran yang di berikan.

Dalam proses pembelajaran sub pokok bahasan 'Air mempunyai sifat-sifat tertentu dan banyak kegunaannya' dapat dinyatakan teori Ausubel dan Novak sebagai berikut:

1. Pengetahuan awal siswa adalah, tentang air yang mempunyai wujud; cair, padat dan gas.
2. Pengetahuan yang baru di terima siswa adalah tentang sifat-sifat air.

Rumus yang dapat di kemukakan sebagai berikut:

$$A + a_1 \longrightarrow A' a_1' + a_2$$

Keterangan :

A = Bentuk air ( padat, cair, atau gas)

$a_1$  = Air dapat mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah.

$A'$  = Air yang dapat mengalir adalah air yang berbentuk cair

$a_1'$  = Air yang mengalir akan terhenti kalau di tahan

$a_2$  = Jika penahan di lobangi pada suatu tempat, air akan keluar dengan tenaga yang lebih besar.

Jadi pada tahap operasional konkrit siswa telah dapat mengobservasi dengan semua alat indranya tentang apa yang dilihatnya, kemudian dia telah dapat memahami serta mengemukakan kesimpulan dari apa yang telah di lakukannya.



## 5. Manfaat Media Sederhana

Manfaat dari media sederhana terutama adalah guru dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum tanpa menunggu siswa di bawa kelapangan, atau membeli media permanen yang di sediakan pabrik.

Dengan media sederhana pendekatan keterampilan proses dapat di laksanakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum dalam pengajaran IPA dewasa ini, karena keterampilan proses dapat melatih kemampuan-kemampuan dasar yang di miliki siswa.

Yang di maksud dengan kemampuan dasar adalah:

1. Mengobservasi atau mengamati, termasuk di dalamnya:
  - a. menghitung
  - b. mengukur
  - c. mengklasifikasi
  - d. mencari hubungan ruang/waktu
2. Membuat hipotesis
3. Merencanakan penelitian (eksperimen)
4. Mengendalikan variabel
5. Menginterpretasi atau menafsirkan data
6. Menyusun kesimpulan sementara (inperensi)
7. Meramalkan (memprediksi)
8. Menerapkan (mengaplikasi)
9. Mengkomunikasikan. ( Semiawan, 1989:17)

Kemampuan-kemampuan atau keterampilan-keterampilan tersebut di atas, berproses dalam kerja ilmiah. Dalam mengajarkan sifat-sifat air dengan menggunakan media yang telah di rancang, dapat melatih ke-9 kesembilan kemampuan tersebut sebagai berikut:

1. Siswa dapat menghitung berapa kali dia dapat mengapungkan jarum di atas air selama jangka waktu 15 menit, untuk tekanan air ke segala arah siswa dapat mengukur jarak lobang tabung dan jauhnya pancaran air. Untuk media kincir siswa dapat mengukur jumlah air yang dapat di pindahkan oleh kincir selama 10 menit. Menghubungkan kuat arus dan jumlah air yang mengalir dengan putaran kincir. Pada media sederhana yang memperlihatkan prinsip kerja PLTA siswa dapat mengobservasi dan mencari hubungan antara kuatnya arus dan jumlah air yang memutar kincir, dengan kecepatan roda yang di hasilkan untuk memutar kepala dynamo.
2. Siswa dapat membuat hipotesis sementara tentang pengaruh tenaga air terhadap kincir dan pemanfaatannya, serta meramalkan keuntungan-keuntungan yang di peroleh dengan memanfaatkan tenaga air.
3. Siswa dapat menyusun alat-alat untuk percobaan pemanfaatan tenaga air dan siswa dapat melakukan percobaan itu berdasarkan lembaran kegiatan yang telah di sediakan.
4. Mengendalikan variabel pada percobaan penggunaan tenaga air di lakukan oleh siswa adalah menghubungkan kekuatan air dengan kecepatan kincir.

5. Untuk menginterpretasikan data hasil percobaan siswa di latih untuk membuat suatu grafik yang menggambarkan hubungan kekuatan air dan kecepatan kincir.
6. Menyusun kesimpulan sementara yang dapat di kemukakan oleh siswa dari hasil percobaan bahwa semakin kuat tenaga air maka semakin cepat putaran kincirnya.  
  
Untuk percobaan air menekan ke segala arah, dapat di simpulkan bahwa semakin banyak jumlah air, semakin kuat pancarannya dan semakin banyak jumlah air semakin mudah mengapungkan jarum.
7. Meramalkan atau memprediksi hasil percobaan bahwa air mempunyai tenaga yang dapat menghasilkan energi dengan biaya yang murah dan kapasitas yang besar.
8. Menerapkan atau mengaplikasikan hasil percobaan, di harapkan siswa termotivasi untuk melihat kenyataan yang sesungguhnya di lapangan serta mencintai alam dengan segala kekayaannya.
9. Setelah melakukan percobaan siswa di harapkan dapat mengkomunikasikan hasil percobaannya, meskipun dalam bahasa yang sederhana.

Sebagai perancang pembuatan media, guru harus mengetahui keterampilan yang di miliki siswa. Penelitian yang di lakukan di kelas IV SD, tidak memungkinkan untuk merencanakan pembuatan media oleh siswa, sehingga gurulah yang harus menyediakannya terutama media

AMIN  
0017

yang membutuhkan perencanaan dan pembuatan dengan teknik-teknik tertentu.

Media sederhana yang di rancang pada makalah ini telah di sesuaikan dengan sub pokok bahasan yang ada di kelas IV SD.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah di lakukan dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Langkah-langkah untuk merancang media sederhana dalam mengajarkan sifat-sifat air, pertama adalah dengan mengkaji kurikulum sesuai dengan tujuan pembelajaran umum yang telah di gariskan, kemudian di rumuskan tujuan pembelajaran khususnya, barulah kita rancang bentuk media yang akan di gunakan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran, sesuai dengan bahan yang tersedia dan pengalaman siswa.
2. Media sederhana di kembangkan di sekolah-sekolah adalah untuk:
  - a. Mengatasi keterbenturan sekolah dalam menyediakan media yang permanen, karena harganya mahal dan sukar di dapat.
  - b. Melatih siswa untuk dapat memanfaatkan apa yang tersedia di lingkungannya.
  - c. Untuk pembelajaran sifat-sifat air perlu media sederhana, karena media permanen belum tersedia dan untuk membawa siswa melihat langsung kenyataan di alam, membutuhkan waktu, biaya, pengawasan dan perencanaan yang matang, kecuali kalau memang lokasinya berada dekat sekolah.

- d. Media sederhana dapat membantu guru dan siswa mencapai proses pembelajaran sesuai dengan yang diinginkan oleh kurikulum terutama yang telah di gariskan dalam pengajaran IPA.
- e. Media sederhana dapat membantu peserta didik terutama di kelas rendah untuk memahami konsep ilmu yang di sampaikan, karena siswa pada usia dini belum mampu berfikir secara abstrak.
- f. Media sederhana dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan mempertinggi pemahaman siswa tentang konsep yang di ajarkan.
- g. Media sederhana dapat membantu siswa dalam belajar bermakna, agar konsep yang di sampaikan tidak mudah untuk di lupakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, Ratnawilis. 1989. Teori-Teori Belajar. Jakarta: Erlangga.
- Darmojo, Hendro. 1992. Pendidikan IPA II. Jakarta; P2TK Depdikbud.
- Depdikbud. 1993. UUD 1945 P-4 GBHN. Jakarta; Depdikbud.
- , 1993. Himpunan Peraturan Bidang Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta; Depdikbud.
- , 1993. Kurikulum Pendidikan Dasar. Jakarta; Depdikbud.
- Hidayat, dkk. 1994. Alam dan Lingkungan. Bandung; Media IPTEK.
- Kadir, Abdul. 1982. Energi. Jakarta; Universitas Indonesia.
- Kamajaya dan Linggih Suardhana. 1988. Penuntun Pelajaran Fisika. Bandung; IKIP Bandung.
- Rooijaklers. 1980. Mengajar Dengan Sukses. Jakarta; Gramedia.
- Semiawan, Conny. 1989. Pendekatan Keterampilan Proses. Jakarta; Gramedia.
- Sudjana, Nana. 1989. Teori-teori Belajar Untuk Pengajaran. Jakarta; FEUI.
- Supriadinata, Teddy. 1994. Penuntun Belajar Ilmu Pengetahuan Alam 2. Bandung; Ganeca Exact.
- Winkel, W.S. 1989. Psikhology Pengajaran. Jakarta; Gramedia.
- Wibawa, Basuki. 1993. Media Pengajaran. Jakarta; P2TK Depdikbud.