

**KEBUTUHAN TENAGA AHLI  
DIBIDANG SAINS DAN  
TEKNOLOGI SEBAGAI UPAYA  
MENINGKATKAN KUALITAS  
PENDIDIKAN**

Wiwik Candra Dewi  
Mahasiswa Magister Manajemen  
Pendidikan UST Yogyakarta  
Wicandi99@gmail.com

***Abstract** : The tendency of children today who are less like a challenge, create lessons students become scary Specter for students, so students away from the fields of science and engineering. This is a challenge for the world of education to improve students ' learning interest in Sciences exact sciences.*

*The purpose of these papers is to provide the view that efforts to improve the quality of education of science and engineering fields are on teachers, especially teachers of science of exact sciences. Teachers in teaching should create a pleasant atmosphere, so it became a teacher's dream to look forward to the students. **Exact sciences teaching methods should be made interesting and fun in order to be easily understood by students so that increases the enthusiasm of the students on the lesson of exact sciences.***

*This paper examines efforts to let students interest and fun lessons so that more and more interest in science and technology. With the expectation of a growing number of graduates in science and engineering that will meet the needs of human resources in the industry in the year 2020 the 70s both in Indonesia and abroad.*

***Keywords** : Experts In The Field Of Science And Technology, Improving The Quality Of Education, Methods Of Teaching.*

**Abstrak** :Kecenderungan anak jaman sekarang yang kurang menyukai tantangan, membuat pelajaran eksakta menjadi momok menakutkan bagi pelajar, sehingga siswa menjauhi bidang sains dan teknik. Hal ini menjadi tantangan bagi dunia pendidikan untuk meningkatkan minat belajar siswa pada ilmu eksakta.

Tujuan karya ilmiah ini adalah untuk memberikan pandangan bahwa upaya peningkatan kualitas pendidikan bidang sains dan teknik berada pada guru, khususnya guru ilmu eksakta. Guru dalam mengajar harus menciptakan suasana yang menyenangkan, sehingga menjadi guru idaman yang dinanti-nantikan siswa. Metode mengajar ilmu eksak harus dibuat menarik dan menyenangkan agar mudah

dipahami oleh siswa sehingga meningkatkan antusiasme siswa pada pelajaran eksakta.

Makalah ini mengkaji upaya-upaya agar pelajaran eksakta menarik dan menyenangkan sehingga semakin banyak peminat jurusan sains dan teknologi. Dengan harapan semakin banyak lulusan dibidang sains dan teknik yang akan memenuhi kebutuhan sumber daya manusia didunia industry pada tahun 2020-an baik di Indonesia maupun manca negara.

**Kata kunci :** *Tenaga Ahli Dibidang Sains Dan Teknologi, Peningkatan Kualitas Pendidikan, Metode Mengajar Yang Menyenangkan.*

## **PENDAHALUAN**

Indonesia adalah bangsa yang pernah dijajah oleh bangsa lain selama kurang lebih 350 tahun. Untuk meraih kemerdekaan itu, para pahlawan pendahulu kita tidak segan-segan untuk mengorbankan harta benda bahkan nyawa mereka. Para *founding fathers* merumuskan bahwa tujuan pendidikan kita harus selaras dengan tujuan negara kita. Tujuan nasional bangsa Indonesia salah satunya adalah mencerdaskan

kehidupan bangsa. Dalam kerangka mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia yang tertuang dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yaitu mewujudkan negara yang bersatu, berdaulat, adil dan makmur, maka pendidikan dianggap sebagai senjata yang ampuh untuk melawan penjajahan. Menurut Ki Hajar Dewantara, tujuan pendidikan adalah penguasaan diri, sebab disinilah pendidikan memanusiakan manusia (humanisasi). Ketika peserta didik mampu menguasai dirinya, maka mereka akan mampu untuk menentukan sikapnya. Dengan demikian akan tumbuh sikap yang mandiri dan dewasa. Beliau juga menunjukkan bahwa tujuan diselenggarakannya pendidikan adalah membantu peserta didik menjadi manusia yang merdeka. Menjadi manusia yang merdeka berarti tidak hidup diperintah, berdiri tegak dengan kekuatan sendiri, dan cakap mengatur hidupnya dengan tertib. Dengan demikian pendidikan menjadikan seseorang mudah diatur,

tetapi tidak dapat disetir (<http://tyanfedri.blogspot.in/2013/11/tujuan-pendidikan-menurut-ki-hajar-dewantara.htmlm=1> )

Hal ini menyebabkan pendidikan begitu penting bagi kemandirian sebuah bangsa. Oleh sebab itu harus di gali apa yang menjadi permasalahan pendidikan harus dilihat kebutuhan dimasa-masa yang akan datang. Sebab dunia pendidikan mempersiapkan output untuk bisa bermanfaat membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Proses belajar yang menjadi tumpuan untuk mengelola kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran. Sehingga guru yang menjadi kunci bagi keberhasilan proses belajar mengajar di kelas.

### **Fakta Di Lapangan Yang Menunjukkan Terbatasnya Tenaga Ahli Sains Dan Teknik**

Menurut kondisi dilapangan lulusan bidang sains dan teknik menurun, hal ini disebabkan anak kurang

berminat pada pelajaran yang sukar, khususnya pelajaran eksakta. Sehingga pendidik diharapkan menerapkan proses belajar mengajar yang mampu membuat anak merasa senang mengikuti pelajaran. Adapun seorang pendidik harus mempunyai metode mengajar yang menyenangkan dan seorang guru harus mempunyai tips agar disukai peserta didik, guru menjadi idola. Dengan demikian seorang guru akan selalu dinantikan peserta didik. Dengan disukai oleh peserta didik maka pelajaran yang diampu oleh guru meskipun pada bidang yang sukar, maka peserta didik akan terpacu untuk mengikuti, karena guru sudah menjadi idola. Menurut (<https://edukasi.kompas.com> ) fakta tersebut adalah : Menurut Ketua Umum Pengurus Yayasan Pengembangan Teknologi Indonesia (YPTI) Marzan Aziz, bila dibandingkan dengan negara lain di kawasan ASEAN dan Asia, jumlah mahasiswa sains dan teknik di Indonesia sangat sedikit. Dari seluruh mahasiswa di Indonesia

hanya 15 persen yang menuntut ilmu di bidang sains dan teknik. Bila dibandingkan dengan Malaysia mencapai 24 persen, Korea 33 persen, dan Tiongkok 38 persen. Dari rilis Pangkalan Data Kemristek dan Dikti pada 2016, menyebutkan bahwa ada lebih dari 5 juta mahasiswa, tetapi hanya sekitar 1,5 juta diantaranya yang mengambil jurusan sains-teknik dan selebihnya mengambil bidang sosial-humaniora. Hasil studi Lembaga federal Amerika Serikat untuk pengembangan ilmu sains, National Science Foundation (NSF) pada 2011 menyebutkan dalam satu decade mendatang 80 persen pekerjaan memerlukan sumber daya manusia (SDM) dengan kompetensi science, technology, engineering, dan Mathematics (STEM). Menurut survey Sosial Market Foundation untuk EDF energy (perusahaan energy asal Inggris), study yang dipublikasi pada Januari 2017 menyatakan kebutuhan tenaga kerja di Inggris Raya pada bidang sains, teknologi, riset, dan teknisi akan

melonjak dua kali lipat mulai dari tahun 2016-2013.

Jadi, dari data-data tersebut diatas maka sudah sangat jelas terbukti, bahwa naiknya angka kebutuhan SDM di bidang sains dan teknik ini disebabkan oleh kurangnya minat mahasiswa yang mengambil jurusan sains dan teknik. Disamping itu kebutuhan akan SDM meningkat juga karena adanya inovasi teknologi dan pembangunan di bidang infrastruktur hasil dari kebijakan pemerintah.

### **Strategi yang dilakukan**

Melihat fakta tersebut maka dunia pendidikan sepatutnya mengikuti trend yang sedang berkembang di dunia industry jika tidak ingin ketinggalan jaman. Maka yang menjadi solusi adalah meningkatkan penguasaan pada mata pelajaran eksakta. Dalam hal ini guru mata pelajaran eksakta yang menjadi ujung tombak bagi keberhasilan capaian pada kebutuhan dunia industry di tahun-tahun mendatang

dengan harapan kualitas pendidikan pada bidang sains dan teknik mampu terpenuhi. Terhadap kondisi inilah penulis mengkaji pandangan akan kebutuhan di dunia industry dan upaya-upaya yang dilakukan dalam meningkatkan pendidikan melalui kompetensi pendidik. Kondisi alam Indonesia menuntut mengelola pendidikan sesuai kondisi alam. Di satu sisi bangsa ini sedang menggalakkan pembangunan infrastruktur namun di sisi lain dengan adanya bonus demografi menuntut untuk dunia pendidikan berperan serta dalam memajukan pendidikan yang berorientasi pada keterampilan (Skills). Dalam kasus ini, difokuskan pada upaya peningkatan kualitas pendidikan, untuk mendukung pembangunan infrastruktur yang sedang digalakkan oleh pemerintah. Sehingga pemenuhan kompetensi pendidik lebih ditingkatkan dari segi cara mengajar yang bisa di terima oleh peserta didik, dengan metode mengajar yang menyenangkan dan menjadi guru idaman. Dengan

harapan peserta didik akan senantiasa menantikan guru-guru meskipun itu untuk mata pelajaran eksakta, harapanya akan semakin banyak peserta didik yang nantinya akan mengambil jurusan kuliah pada bidang sains dan teknik. Sehingga pemenuhan kebutuhan akan SDM sains dan teknik mampu terpenuhi.

### **1. Upaya meningkatkan kualitas pendidikan**

Menurut BNSP badan standar nasional pendidikan, standar nasional pendidikan terdiri dari standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, standar pendidikan dan standar tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, satandar pembiayaan pendidikan, dan standar penilaian pendidikan. Dalam makalah ini akan membahas pada standar tenaga kependidikan khususnya pada kualitas kompetensi pendidik. Kompetensi pendidik harus dimiliki oleh setiap pendidik.

Cara meningkatkan kualitas pendidikan bisa melalui tenaga pendidik, peningkatan materi, peningkatan pemakaian metode mengajar, peningkatan sarana dan prasarana, peningkatan kualitas belajar dan ketersediaan biaya pendidikan.

Menurut peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru, adapun macam-macam kompetensi yang harus dimiliki adalah :

a. Kompetensi Pedagogik

Kompetensi pedagogik meliputi pemahaman guru terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.

b. Kompetensi Kepribadian

Kompetensi kepribadian merupakan kemampuan personal yang mencerminkan kepribadian yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa, menjadi teladan bagi peserta didik, dan berakhlak mulia.

c. Kompetensi Sosial

Kompetensi sosial merupakan kemampuan guru untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik, dan masyarakat sekitar.

d. Kompetensi Profesional

Kompetensi profesional merupakan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam, yang mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran di sekolah dan substansi keilmuan yang menaungi materinya, serta

penguasaan terhadap stuktur dan metodologi keilmuannya.

Disamping hal-hal tersebut diatas upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada pendidik adalah :

1. Meningkatkan kualitas guru  
Kegiatan ini meliputi guru mengikuti penataran, kursus-kursus pendidikan, memperbanyak membaca, mengadakan kunjungan ke sekolah lain/studi komparatif, mengadakan hubungan dengan wali siswa)
2. Peningkatan materi
3. Peningkatan dalam pemakaian metode
4. Peningkatan sarana  
Mengerti lebih dalam tentang fungsi dan penggunaan media pendidikan  
Mengerti penggunaan media secara tepat dalam interaksi belajar mengajar  
Pembuatan media harus sederhana dan mudah

Memilih media yang tepat sesuai dengan tujuan dan materi yang akan diajarkan

5. Peningkatan kualitas belajar  
Memberi rangsangan  
Memberi motivasi belajar (memberi penghargaan, hukuman, mengadakan kompetisi dan lomba,

#### **Factor-faktor penyebab meningkatnya kebutuhan tenaga ahli dibidang sains dan teknologi**

- Adanya inovasi dalam industry  
Adanya inovasi dalam industry membuat kebutuhan akan tenaga ahli yang kompeten dibidangnya juga harus mengikuti perkembangan akan kebutuhan dunia industry.
- Kemajuan teknologi  
Di era globasasi semua peralatan/sarana semua serba teknologi canggih. Hal ini tentu akan membawa akibat pada tenaga kerja juga dituntut untuk mengikuti kemajuan teknologi tersebut.

- Agenda kerja pemerintah yang menggalakkan pembangunan infrastruktur. Pembangunan infrastruktur yang sedang giat-giatnya dilakukan oleh pemerintah, tentu saja membutuhkan tenaga-tenaga teknik sipil dalam membangun fisik gedung.
- Terbatasnya tenaga ahli yang kompeten di bidang sains dan teknologi  
Tentu saja hal ini terjadi karena lulusan dari perguruan tinggi sangat sedikit. Hanya sedikit saja yang mendaftar untuk jurusan sains dan teknik.

### **Gaya mengajar yang menyenangkan**

Kompetensi guru sebagaimana dimaksud dengan UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru dan dosen dalam

melaksanakan tugas keprofesionalan. Kompetensi yang harus dimiliki guru, sebagaimana ditetapkan dalam UU No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial.

Menurut Sagala (2009:23), kompetensi merupakan gabungan dari kemampuan, pengetahuan, kecakapan, sikap, sifat, pemahaman, apresiasi dan harapan yang mendasari karakteristik seseorang. Guru hanya berpeluang untuk memanipulasi strategi atau metode pembelajaran di bawah kendala karakteristik tujuan pembelajaran dan siswa. Hal ini diakui oleh Reigeluth,(1983) dalam Degeng, (1989) menyatakan bahwa pada hakekatnya hanya variabel metode pembelajaran yang berpeluang besar untuk dapat dimanipulasi oleh setiap guru dan perancang pembelajaran. (<https://www.google.com/amp/s/iddang.wordpress.com/2012/11/25/pen>



garuh-model-pembelajaran-  
terhadap-mutu-  
pendidikan/amp/?espv=1 )

### **Metode mengajar yang menyenangkan**

Guru harus membuat mata pelajaran khususnya eksakta menjadi sesuatu kegiatan yang menyenangkan siswanya. Dengan demikian siswa akan tertarik dan merasa senang dalam belajar. Dan proses belajar pun tidak akan menjadi beban bagi siswa. Adapun metode tersebut menurut

[www.google.com/amp/s/blog.ruangguru.com](http://www.google.com/amp/s/blog.ruangguru.com) adalah :

1. Pakai beragam media  
Belajar dengan menggunakan media seperti video, atau audio akan lebih menarik bagi siswa, dan hal ini tidak akan membuat siswa bosan, karena ada daya tarik visual.
2. Mulai dengan soal pendek  
Dengan memberikan soal-soal yang pendek, maka siswa tidak

akan langsung mendapat beban yang berat.

3. Buat games (yang sebenarnya adalah evaluasi)  
Permainan adalah cara yang paling tepat untuk menarik perhatian peserta didik dalam belajar. Dan bakat siswa akan kelihatan dari permainan ini.
4. Petakan murid kita  
Dengan menganalisa murid satu per satu maka akan diketahui mana murid yang masih sangat memerlukan bimbingan untuk mengejar ketertinggalan.
5. Bentuk kelompok belajar  
Membentuk kelompok belajar ini ditentukan oleh guru, sehingga kelompok yang terbentuk akan saling membantu.

### **Pentingnya metode mengajar yang menyenangkan bagi siswa**

Menjadi penting mengajar yang menyenangkan agar menjadi proses belajar dan mengajar itu benar-benar tercapai secara efektif dan efisien.

Jika selama proses belajar mengajar terasa menyenangkan maka waktu yang digunakan akan terasa singkat. Dan peserta didik tidak akan merasa jemu dengan mata pelajaran khususnya pelajaran eksakta. Seorang guru sebaiknya bisa menjadi role model bagi siswanya. Hal ini akan sangat membantu bagi dunia pendidikan karena jika siswa belajar dengan senang ilmu yang diserap juga akan gampang masuk kepikiran. Sehingga diharapkan siswa-siswa akan menguasai ilmu pengetahuan sesuai dengan tujuan pendidikan itu sendiri.

Tips menjadi guru idaman

6 tipe guru idaman menurut ([www.loop.co.id/articles/inilah-6-tipe-guru-idaman](http://www.loop.co.id/articles/inilah-6-tipe-guru-idaman))

1. Berpenampilan menarik.

Berpenampilan menarik bukan berarti penampilan yang menarik perhatian. Malah justru penampilan yang terlalu mencolok akan mengalihkan

perhatian siswa bukan ke pelajaran melainkan pada penampilan guru.

2. Humoris

Menjadi guru idaman tentu harus bisa membuat suasana menjadi nyaman, dengan gaya humoris maka siswa tidak akan merasa takut dengan guru. Sebab jika sosok guru sudah terlihat serem kemudian mengajar pada ilmu eksakta maka siswa akan stres, dengan membuat suasana yang humoris maka siswa akan merasa betah dengan mata pelajaran meskipun itu pelajaran eksakta.

3. Atraktif

Guru harus lincah dalam memerankan proses pembelajaran. Guru harus mampu membuat suasana kelas menjadi betah untuk pelaksanaan KBM.

4. Berwibawa

Guru yang berwibawa akan membawa dampak bagi peserta didik. Guru tidak akan diremehkan muridnya. Sehingga

wibawa ini akan menjadikan guru sebagai panutan bagi siswa.

5. Pintar

Guru yang pintar akan dikagumi oleh muridnya. Murid akan merasa senang jika setiap kali murid bertanya guru mampu menjelaskan dengan tuntas.

6. Ramah

Dan yang tak kalah penting adalah seorang guru harus ramah. Karena guru yang ramah akan menjadi idaman bagi setiap muridnya. Murid yang disapa oleh guru akan merasa diperhatikan. Sehingga murid akan menjadikan guru yang ramah sebagai idola mereka.

**Andil pemerintah dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan**

Menurut [metrotvnews.com](http://metrotvnews.com) pemerintah tengah menggenjot peningkatan kualitas pendidikan dan pelatihan melalui program Indonesia pintar (PIP) dan Mendikbud sedang memproses penyaluran Kartu Indonesia Pintar (KIP) kepada anak-

anak dari keluarga tidak mampu. Kemendikbud menjelaskan, dari besaran anggaran pendidikan dalam RAPBN 2018 yang mencapai Rp 440,9 triliun untuk anggaran kemendikbud sebesar Rp 40,09 triliun. Dengan anggaran tersebut pemerintah pusat melakukan peningkatan kualitas pendidikan berupa akreditasi sekolah, laborototium dan ruang praktik, perpustakaan, UKS, peralatan pendidikan, dan pengembangan karakter.

**KESIMPULAN**

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga ahli dalam bidang sains dan teknik, maka yang menjadi ujung tombaknya adalah ada pada guru eksakta. Guru bidang studi eksakta dari kelas bawah akan membawa dampak pada kelas atas. Sehingga lulusan dari sekolah tingkat atas akan memilih program studi kesarjaan pada bidang sains dan teknologi. Dengan demikian tingkat pendidikan tinggi akan mengalami penambahan jumlah mahasiswa yang berdampak pada alumni yang kompeten dibidang sains dan teknologi. Sehingga kebutuhan akan tenaga ahli pada bidang sains dan

**Prosiding Seminar Nasional Pendidikan**  
Jogjakart, 28 April 2018  
Ruang Ki Sarino Mangunsaskoro  
Direktorat Pascasarjana UST

teknologi bisa terpenuhi. Dalam melakukan upaya tersebut adalah dengan membuat proses belajar mengajar yang menyenangkan, guru harus menjadi guru yang di idolakan. Sehingga guru-guru ini akan mampu meningkatkan kualitas pendidikan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Suparman, S Gaya mengajar yang menyenangkan PERPUSTAKAAN PUSAT UM METRO

(<http://tyanfediblogspot.in/2013/11/tujuan-pendidikan-menurut-ki-hajar-dewantara.htmlm=1> )

[www.google.com/amp/www.metrotvnews.com](http://www.google.com/amp/www.metrotvnews.com)

<https://edukasi.kompas.com/read/2018/04/03/08513551/siap-siap-ini-dia-profesi-yang-bakal-jadi-rebutan>

[www.loop.co.id/articles/inilah-6-tipe-guru-idaman](http://www.loop.co.id/articles/inilah-6-tipe-guru-idaman)

[www.google.com/amp/s/blog.ruangguru.com](http://www.google.com/amp/s/blog.ruangguru.com)