

Kata Pengantar
Dr. KH. E. Supriatna Mubarak, M.Sc., M.M



v

r

$\sqrt{3}$

$$r_{\perp} = -n \times (r_{\parallel})$$

$\sqrt{2}$

Model STEM Dalam Pendidikan

"Science, Technology,
Engineering And Mathematics"

H. Riyanto, S.E., M.M - Rahmat Fauzi, S.E., M.E.Sy
Imam Ma'arif Syah, S.Pd., M.Pd - Ujang Buchori Muslim, S.Ag., M.E.Sy

Model STEM Dalam Pendidikan

*"Science, Technology,
Engineering And Mathematics"*

H. Riyanto, S.E., M.M - Rahmat Fauzi, S.E., M.E.Sy
Imam Ma'arif Syah, S.Pd., M.Pd - Ujang Buchori Muslim, S.Ag., M.E.Sy

Kata Pengantar
Dr. KH. E. Supriatna Mubarak, M.Sc.,M.M



MODEL STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS*) DALAM PENDIDIKAN

Tim Penulis:

Riyanto, Rahmat Fauzi, Imam Ma'arif Syah, Ujang Buchori Muslim.

Desain Cover:

Ridwan

Tata Letak:

Aji Abdullatif R

Proofreader:

N. Rismawati

ISBN:

978-623-6092-13-2

Cetakan Pertama:

Februari, 2021

Hak Cipta 2021, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2021

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

(Grup CV. Widina Media Utama)

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

KATA PENGANTAR

Paradigma pendidikan di Indonesia saat ini sudah mengarah kepada pendekatan teknologi informasi, hal ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan terutama peserta didik. Semua usaha tersebut tentunya dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu mengatasi segala macam permasalahan kehidupan di masyarakat. Seperti yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa “Pendidikan Nasional Berfungsi Mengembangkan Kemampuan dan Watak Peradaban yang Bermartabat dalam Rangka Mencerdaskan Kehidupan Bangsa”.

Pada abad ke-21 telah terjadi kemajuan yang pesat dalam bidang sains dan teknologi. Maka di era ini sistem pendidikan juga harus mampu membekali siswa dalam keterampilan yang nanti dapat membuatnya mampu mengikuti perkembangan sains dan teknologi yang terus mengalami kemajuan. Buku “Model STEM dalam Pendidikan” bisa menjadi salah satu bahan referensi bagi mahasiswa, guru, dosen dan seluruh akademisi karena dianggap dengan memahami STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) nantinya mampu menciptakan lulusan dengan bekal pengetahuan dan keterampilan yang siap dalam menghadapi berbagai macam tantangan permasalahan global baik dilingkup ekonomi dan sosial. Pada bidang pendidikan, ekonomi bahkan industri kini telah menyoroti urgensi keterampilan STEM. Dengan pembelajaran STEM siswa belajar untuk menjadi pribadi yang kritis, inovatif, kreatif dan pemecah masalah yang sangat esensial untuk generasi masa depan bangsa.

Saya sangat mengapresiasi dengan diterbitkannya buku ini, tentunya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Sumbangsih tim penulis kami apresiasi setinggi-tingginya dan semoga buku ini bermanfaat untuk khazanah keilmuan. Mudah-mudahan dengan adanya buku yang sederhana ini bermanfaat bagi guru, mahasiswa dan semua pihak dalam satuan pendidikan.

Sukabumi, 12 Februari 2021

Dr. KH. E. Supriatna Mubarak, M.Sc., M.M
Pimpinan Pondok Pesantren Darussyifa Al Fitrah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 MODEL PEMBELAJARAN STEM	7
A. LANDASAN TEOLOGIS	7
B. LANDASAN FILOSOFIS	8
1. Landasan Filsafat Pancasila	8
2. Implikasi Filsafat terhadap Pendidikan	10
C. SISTEM KEYAKINAN (<i>BELIEF SYSTEM</i>)	13
D. LANDASAN TEORI	15
1. Konsep Belajar	15
2. Konsep Mutu	20
3. Konsep Pendidikan	23
4. Konsep Manajemen	25
5. Konsep Manajemen Pendidikan	27
E. KONSEP PEMBELAJARAN	29
1. Pengertian Pembelajaran	30
2. Pengertian Model Pembelajaran	32
F. MODEL PEMBELAJARAN STEM	35
1. Pembelajaran Berbasis STEM	37
2. Tujuan Pembelajaran Model STEM	42
3. Ciri-Ciri Pengajaran dan Pembelajaran STEM	44
G. HASIL BELAJAR	46
1. Tujuan penilaian hasil belajar	47
2. Keaktifan Belajar	49
BAB 3 STUDI KASUS PENERAPAN MODEL STEM	53
A. PENDAHULUAN	53
B. IMPLEMENTASI PROSES PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL STEM DALAM PELAJARAN EKONOMI DAN AKUNTANSI DI SMAN	55
1. Perencanaan Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi SMA	56
2. Strategi Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi	58

3.	Pelaksanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi	59
4.	Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi	60
5.	Hambatan Implementasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi.....	62
6.	Solusi Pemecahan Masalah pada Implementasi Model STEM...	62
7.	Hasil Belajar Ekonomi melalui Model STEM	62
C.	HASIL PENELITIAN DI SMAN 61 JAKARTA.....	69
1.	Perencanaan Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi SMA 61.....	69
2.	Strategi Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi.....	72
3.	Pelaksanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi	73
4.	Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi	74
5.	Hambatan Implementasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi.....	76
6.	Solusi Pemecahan Masalah pada Implementasi Model STEM ..	76
7.	Hasil Belajar Ekonomi melalui Model STEM	77
D.	PEMBAHASAN	99
	DAFTAR PUSTAKA	116
	PROFIL PENULIS	123



PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia dapat dilakukan melalui penerapan reformasi pendidikan dari pembelajaran tradisional menuju ke pembelajaran yang lebih meningkatkan daya berpikir kritis. Tujuan reformasi pendidikan pada dasarnya adalah untuk meningkatkan mutu lulusan peserta didik. Sesuai Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 35 ayat 4 menyatakan bahwa standar kompetensi lulusan bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang berakhlak mulia, memiliki pengetahuan, keterampilan, kemandirian, dan mengembangkan, serta menerapkan ilmu, teknologi, dan seni yang bermanfaat bagi kemanusiaan.

Dewasa ini, salah satu pendekatan yang sudah banyak dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan tersebut ialah pendekatan pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM). STEM terbentuk pada tahun 1990 oleh National Science Foundation dan merupakan keputusan gabungan dari para ilmuwan, teknolog, insinyur, dan matematikawan demi menciptakan suatu kekuatan yang lebih berpengaruh. Beberapa sumber literatur, seperti *National Research Council* (2015) mengungkapkan bahwa saat ini dikhawatirkan peserta didik tidak siap dalam penyerapan tenaga kerja di masa depan kecuali sistem pendidikan dapat lebih fokus terhadap pendidikan STEM sejak usia dini. Dalam praktik pendidikan di lapangan, salah satu tantangan

paling penting berpusat pada pengenalan isu terkait STEM dan mengembangkan kompetensi untuk menangani masalah yang akan dihadapi siswa sebagai warga negara. STEM dianggap telah banyak mengungkap inovasi-inovasi sukses di bidang pedagogik.

Salah satu bentuk reformasi pendidikan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu Pendidik dalam menciptakan tenaga ahli yaitu pendekatan STEM. Peraturan Perundang-Undangan mengenai sistem pendidikan nasional pasal 39 tahun 1945 tentang pendidik dan tenaga pendidikan menjelaskan bahwa para pendidik merupakan tenaga profesional memiliki tugas untuk dapat merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas, kemudian bertugas dalam memberikan penilaian pada hasil pembelajaran di sekolah, dan bertugas pula dalam membimbing dan memberikan pelatihan terhadap peserta didiknya.

Model STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga terwujud sebuah pembelajaran yang menghadirkan fakta nyata yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan STEM ini adalah pendekatan yang merujuk kepada empat komponen ilmu pengetahuan, yaitu suatu pendekatan dibentuk berdasarkan perpaduan beberapa disiplin ilmu, yaitu Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika. Kolaborasi dalam proses pembelajaran, STEM akan membantu peserta didik untuk mengumpulkan dan menganalisis serta memecahkan permasalahan yang terjadi serta mampu untuk memahami hubungan antara suatu permasalahan dan masalah lainnya (Handayani, 2014).

STEM merupakan singkatan dari sebuah pendekatan pembelajaran interdisiplin. Torlakson (2014) menyatakan bahwa pendekatan dari keempat aspek ini merupakan pasangan yang serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata dan juga pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini mampu menciptakan sebuah sistem pembelajaran secara kohesif dan pembelajaran aktif karena keempat aspek dibutuhkan secara bersamaan untuk menyelesaikan masalah.

Sistem pembelajaran berbasis STEM bertujuan agar peserta didik memiliki inisiatif, dengan atau tanpa bantuan orang lain, untuk menganalisis kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan tujuan

belajarnya sendiri, mengidentifikasi sumber-sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajar yang sesuai serta mengevaluasi prestasi belajarnya sendiri (Astawan, 2010).

Permasalahan utama dalam pembelajaran sains yang sampai saat ini belum mendapat pemecahan secara tuntas adalah adanya anggapan bahwa pelajaran ini sulit dipahami dan dimengerti. Hal ini senada dengan hasil riset yang dilakukan oleh Holbrook (2005) yang menunjukkan bahwa pembelajaran sains tidak relevan dalam pandangan peserta didik dan tak disukai. Faktor utama semua kenyataan tersebut sepertinya adalah karena ketiadaan keterkaitan dalam pembelajaran sains. Penekanan pemahaman konsep dasar dan pengertian dasar ilmu pengetahuan tersebut tidak dikaitkan dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, padahal Yager dan Lutz mengungkapkan lebih lanjut bahwa sains relevan dengan proses dan produk sehari-hari yang digunakan dalam masyarakat. Salah satu kendala belajar sains lainnya adalah karena rendahnya kemampuan membaca dan memaknai bacaan.

Selain itu, kemampuan berpikir logis, rasional, serta sistematis peserta didik juga rendah untuk sebagian besar anak Indonesia. Hasil analisis lebih lanjut terhadap data PISA untuk anak Indonesia ini menghasilkan beberapa temuan diantaranya:

1. Capaian literasi peserta didik rendah, dengan rata-rata sekitar 32% untuk keseluruhan aspek, yang terdiri atas 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks.
2. Terdapat keragaman antar provinsi yang relatif rendah dari tingkat literasi sains peserta didik Indonesia.
3. Kemampuan memecahkan masalah anak Indonesia sangat rendah, jauh dibandingkan dengan negara-negara seperti Malaysia, Thailand, atau Filipina. Dari hasil temuan tersebut, terutama untuk aspek konteks aplikasi sains terbukti hampir dapat dipastikan bahwa banyak peserta didik di Indonesia tidak mampu mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajarinya dengan fenomena-fenomena yang terjadi di dunia, karena mereka tidak memperoleh pengalaman untuk mengkaitkannya.

Penelitian dan pengembangan berbagai model dan pendekatan dalam pembelajaran, apakah itu adopsi maupun adaptasi dari model dan pendekatan yang telah ada, perlu dilakukan. Menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang memposisikan siswa belajar, aktif, kreatif, dan inovatif perlu dilatihkan kepada calon guru. Pembelajaran dengan menggunakan berbagai konteks dapat mendekatkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. *Contextual Teaching Learning (CTL)*, *Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)*, *science, technology, Engineering and society (STES)*, adalah beberapa pendekatan-pendekatan/model-model pembelajaran yang saat ini dibangun kembali di berbagai negara maju seperti Amerika dan Jepang, dan tidak ada salahnya jika kita juga mau mengadopsi dan mengadaptasinya sesuai dengan kondisi yang kita hadapi.

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang memberikan kemampuan intelektual, minat dan kemampuan motorik atau fisik. Benyamin Bloom (2006) menjelaskan mengklasifikasikan kemampuan belajar menjadi tiga kategori, yaitu: (1) Ranah kognitif, meliputi kemampuan intelektual yang terdiri dari pengetahuan/ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi, (2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan minat yang terdiri penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi (3) Ranah psikomotorik, mencakup yang berupa keterampilan fisik (motorik) dan kemampuan bertindak, yang terdiri atas gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

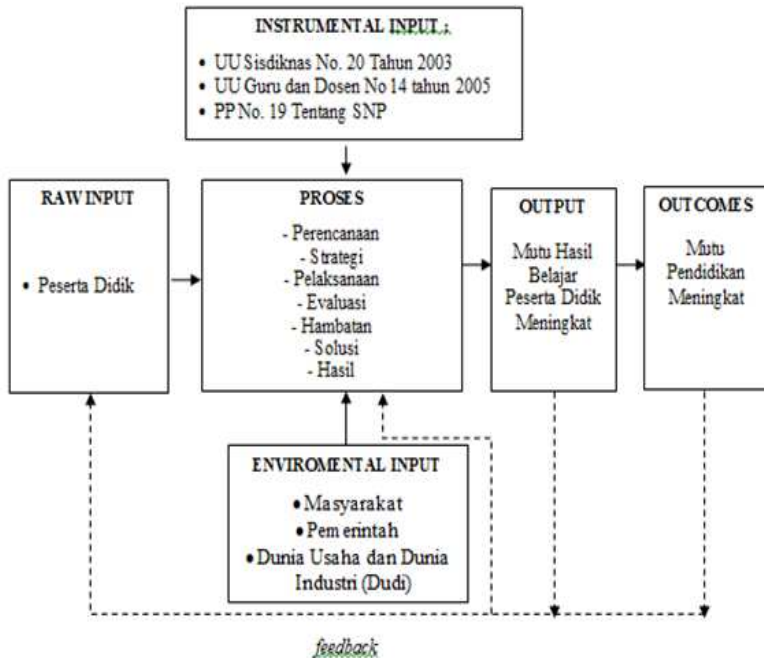
Bidang studi Akuntansi adalah salah satu cabang ilmu ekonomi yang sangat diperlukan dalam dunia usaha. Akuntansi berasal dari bahasa Inggris yaitu "*accounting*" yang berarti pencatatan. *American Accounting Association* mendefinisikan akuntansi sebagai "proses mengidentifikasi, mengukur, dan melaporkan informasi ekonomi, untuk memungkinkan adanya penilaian dan keputusan yang jelas dan tegas bagi mereka yang menggunakan informasi tersebut". Sedangkan proses akuntansi terdiri dari pengumpulan bukti transaksi, pencatatan, penggolongan, pengikhtisaran, pelaporan, analisis, dan interpretasi. (Sumarso, 2006).

Pelaksanaan pembelajaran di kelas dapat menggunakan media alat bantu yang sesuai dengan tema. Penggunaan media akan membantu peserta didik agar lebih mudah mengerti dan paham terhadap materi yang diterimanya dari guru/Dosen.

Berdasarkan Peraturan RI nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan tentang upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Proses pembelajaran pada satu satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berprestasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Mutu pembelajaran berkaitan dengan evaluasi pembelajaran. Evaluasi merupakan proses untuk menentukan nilai pembelajaran yang dilaksanakan, dengan melalui kegiatan pengukuran dan penilaian pembelajaran. Proses ini menampilkan hasil belajar. Hasil belajar perlu dinilai dan dari hasil penilaian dapat menjadi umpan balik sebagai bahan masukan dan pijakan (Ety Rochaety, 2005: 8) Pengukuran yang dimaksud di sini adalah proses membandingkan tingkat keberhasilan pembelajaran dengan ukuran keberhasilan.

Fenomena yang muncul saat ini adanya hasil observasi yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas dan Perguruan Tinggi yang dilakukan untuk bidang studi akuntansi di kelas dapat diketahui bahwa guru/Dosen mulai menggunakan pendekatan saintifik, namun lebih sering menggunakan pendekatan konvensional saja. Hasil observasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam menanggapi pertanyaan dengan alasan, mengajukan pertanyaan pada saat belum mengerti materi masih kurang, begitu pun ketika siswa diminta untuk menganalisis suatu permasalahan, menyimpulkan permasalahan, dan mengevaluasi permasalahan masih kurang. Sejalan dengan hasil dari wawancara tersebut, sebagai upaya untuk mengatasi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan, maka diperlukan penerapan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan pendekatan STEM.



Gambar 1.1 Model STEM

Model pembelajaran STEM dirancang kearah desain pembelajaran yang untuk mengembangkan kompetensi dalam menangani masalah yang akan dihadapi siswa. Untuk itu diperlukan dukungan berbagai unsur pendidikan seperti: Unsur *Instrumental Input* dalam pembelajaran meliputi; UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, UU Guru dan Dosen No. 14 tahun 2005, PP No. 19 tentang SNP. Unsur *Raw Input* dalam pembelajaran adalah peserta didik. Hal ini menjadi pertimbangan dalam menganalisis, merencanakan dan menilai Pembelajaran berbasis STEM. Unsur *Environmental Input* dalam pembelajaran meliputi: masyarakat, pemerintah serta dunia usaha dan dunia industri (DUDI) keempat unsur tersebut diimplementasikan melalui model Pembelajaran berbasis STEM dengan proses perencanaan, strategi, pelaksanaan, evaluasi, hambatan, solusi sehingga diperoleh *output* berupa hasil belajar meningkat dan sebagai *outcomes* mutu pendidikan meningkat.

BAB

2

MODEL PEMBELAJARAN STEM

A. LANDASAN TEOLOGIS

Landasan Teologis pendidikan dalam Al-Quran salah satunya terdapat dalam Surat Luqman ayat 12

وَلَقَدْ آتَيْنَا لُقْمَانَ الْحِكْمَةَ أَنِ اشْكُرْ لِلَّهِ وَمَن يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ ۖ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ
(حَمِيدٌ ١٢)

“Dan sesungguhnya telah Kami berikan hikmah kepada Lukman, yaitu: “Bersyukurlah kepada Allah. Dan barang siapa yang bersyukur (kepada Allah), maka sesungguhnya ia bersyukur untuk dirinya sendiri; dan barang siapa yang tidak bersyukur, maka sesungguhnya Allah Maha Kaya lagi Maha Terpuji”. Dan (ingatlah) ketika Lukman berkata kepada anaknya, di waktu ia memberi pelajaran kepadanya: “Hai anakku, janganlah kamu mempersekutukan (Allah) sesungguhnya mempersekutukan (Allah) adalah benar-benar kelaliman yang besar”. Dan Kami perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada dua orang ibu-bapaknya; ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah, dan menyapihnya dalam dua tahun. Bersyukurlah kepada-Ku dan kepada dua orang ibu bapakmu, hanya kepada-Kulah kembalimu”.

Dalam tafsir Ath-Thabari, hikmah diartikan sebagai pemahaman dalam agama, kekuatan berpikir, ketepatan dalam berbicara, dan pemahaman dalam Islam meskipun ia bukan nabi dan tidak diwahyukan kepadanya.

Implikasi dari makna hikmah bagi figur pendidik adalah bahwa seorang pendidik selain senantiasa berusaha meningkatkan kemampuan akademiknya, ia pun berupaya menselaraskan dengan amalannya. Sebagaimana dijelaskan dalam sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Imam Al-Bukhari dalam kitabul ‘ilmi bab Al-Igtibat fil ‘ilmi wal hihmah.

B. LANDASAN FILOSOFIS

Ada berbagai aliran filsafat pendidikan, antara lain Idealisme, Realisme, Pragmatisme, dan lain-lain. Namun demikian, bangsa Indonesia sesungguhnya memiliki filsafat pendidikan nasional tersendiri, yaitu filsafat pendidikan yang berdasarkan Pancasila. Sehubungan dengan hal ini berbagai aliran filsafat pendidikan perlu kita pelajari, namun demikian bahwa pendidikan yang kita selenggarakan hendaknya tetap berlandaskan Pancasila. Pemahaman atas berbagai aliran filsafat pendidikan akan dapat membantu untuk tidak terjerumus ke dalam aliran filsafat lain. Di samping itu, sepanjang tidak bertentangan dengan nilai-nilai Pancasila, kita pun dapat mengambil hikmah dari berbagai aliran filsafat pendidikan lainnya, dalam rangka memperkokoh landasan filosofis pendidikan kita. Dengan memahami landasan filosofis pendidikan diharapkan tidak terjadi kesalahan konsep tentang pendidikan yang akan mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam praktek pendidikan.

1. Landasan Filsafat Pancasila

Pancasila adalah dasar Negara Republik Indonesia. Pancasila yang dimaksud adalah Pancasila yang rumusannya termaktub dalam “Pembukaan” Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, yaitu: Ketuhanan Yang Maha Esa, Kemanusiaan yang adil dan beradab, Persatuan Indonesia, Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam Permusyawaratan/Perwakilan, Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Karena Pancasila adalah dasar Negara Indonesia, implikasinya adalah dasar pendidikan nasional. Sejalan dengan ini Pasal 2 Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang “Sistem Pendidikan Nasional” menyatakan bahwa: “Pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945”.

Sehubungan dengan hal di atas, bangsa Indonesia memiliki landasan filosofis pendidikan tersendiri dalam sistem pendidikan nasionalnya, yaitu Pancasila. Kita perlu mengkaji nilai-nilai Pancasila untuk dijadikan titik tolak dalam rangka praktek pendidikan maupun studi pendidikan lebih lanjut. Barangkali Anda bertanya: “jika demikian halnya, untuk apa kita mempelajari landasan filosofis pendidikan dari berbagai aliran (Idealisme, Konstruktivisme, Pragmatisme, dsb.) Berbagai landasan filosofis pendidikan tersebut tetap perlu kita kaji dengan tujuan untuk memahaminya, memilah dan memilih gagasan-gagasannya yang positif yang tidak bertentangan dengan nilai-nilai Pancasila untuk diambil hikmahnya demi pengembangan dan memperkaya kebudayaan (pendidikan) kita.

Termaktub dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, bahwa hakikat hidup bangsa Indonesia adalah berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa dan perjuangan yang didorong oleh keinginan luhur untuk mencapai dan mengisi kemerdekaan. Adapun yang menjadi keinginan luhur tersebut yaitu: a. negara Indonesia yang merdeka, bersatu, berdaulat adil dan makmur; b. melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia; c. memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan d. ikut melaksanakan ketertiban dunia berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial. Dari pernyataan di atas dapat dipahami bahwa realitas juga tidak bersifat *given* (terberi) dan final, melainkan juga “mewujud” sebagaimana kita manusia dan semua anggota alam semesta berpartisipasi “mewujudkannya”.

Hakikat Manusia. Manusia adalah makhluk Tuhan YME. Manusia adalah kesatuan badani-rohani yang hidup dalam ruang dan waktu, memiliki kesadaran (*consciousness*) dan kesadaran diri (*self-awareness*), mempunyai berbagai kebutuhan, dibekali naluri dan nafsu, serta memiliki tujuan hidup. Manusia dibekali potensi untuk mampu beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME dan untuk berbuat baik, namun disamping itu karena hawa nafsunya manusia pun memiliki kemungkinan untuk berbuat jahat. Selain itu, manusia memiliki potensi untuk: mampu berpikir (cipta), berperiasaan (rasa), berkemauan (karsa), dan berkarya. Adapun dalam eksistensinya manusia berdimensi individualitas/personalitas,

sosialitas, kultural, moralitas, dan religius. Adapun semua itu menunjukkan dimensi interaksi atau komunikasi (vertikal maupun horizontal), historisitas, dan dinamika.

Pancasila mengajarkan bahwa eksistensi manusia bersifat mono-pluralis tetapi bersifat integral, artinya bahwa manusia yang serba dimensi itu hakikatnya adalah satu kesatuan utuh. Pancasila menganut asas Ketuhanan Yang Maha Esa: manusia diyakini sebagai makhluk Tuhan YME, mendapat panggilan tugas dariNya, dan harus mempertanggung jawabkan segala amal pelaksanaan tugasnya terhadap Tuhan YME (aspek religius); asas mono dualisme: manusia adalah kesatuan badani-rohani, ia adalah pribadi atau individual tetapi sekaligus insan sosial); asas mono-pluralisme: meyakini keragaman manusia, baik suku bangsa, budaya, dsb., tetapi adalah satu kesatuan sebagai bangsa Indonesia (Bhineka tunggal Ika); asas nasionalisme: dalam eksistensinya manusia terikat oleh ruang dan waktu, maka ia mempunyai relasi dengan daerah, jaman, dan sejarahnya yang diungkapkan dengan sikapnya mencintai tanah air, nusa, dan bangsa; asas internasionalisme: manusia Indonesia tidak meniadakan eksistensi manusia lain baik sebagai pribadi, kelompok, atau bangsa lain; asas demokrasi: dalam mencapai tujuan kesejahteraan bersama, kesamaan hak dan kewajiban menjadi dasar hubungan antara warga negara, dan hubungan antara warga negara dan negara dan sebaliknya; asas keadilan sosial: dalam merealisasikan diri manusia harus senantiasa menjunjung tinggi tujuan kepentingan bersama dalam membagi hasil pembudayaannya (BP-7 Pusat, 1995).

2. Implikasi Filsafat terhadap Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Pasal 1 UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Sebagai usaha sadar dan terencana, pendidikan tentunya harus mempunyai dasar dan tujuan yang jelas, sehingga dengan demikian baik isi pendidikan maupun cara-cara pembelajarannya dipilih, diturunkan dan dilaksanakan dengan mengacu kepada dasar dan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Selain itu, pendidikan bukanlah proses pembentukan peserta didik untuk menjadi orang tertentu sesuai kehendak sepihak dari pendidik. Karena manusia (peserta didik) hakikatnya adalah pribadi yang memiliki potensi dan memiliki keinginan untuk menjadi dirinya sendiri, maka upaya pendidikan harus dipandang sebagai upaya bantuan dan memfasilitasi peserta didik dalam rangka mengembangkan potensi dirinya. Upaya pendidikan adalah pemberdayaan peserta didik. Hal ini hendaknya tidak dipandang sebagai upaya dan tujuan yang bersifat individualistik semata, sebab sebagaimana telah dikemukakan bahwa kehidupan manusia itu multi dimensi dan merupakan kesatuan yang integral.

Selain hal di atas, dimensi historisitas, dinamika, perkembangan kebudayaan dan tugas hidup yang diemban manusia mengimplikasikan bahwa pendidikan harus diselenggarakan sepanjang hayat. Pendidikan hendaknya diselenggarakan sejak dini, pada setiap tahapan perkembangan hingga akhir hayat. Sebab itu, pendidikan hendaknya diselenggarakan baik pada jalur pendidikan informal, formal, maupun nonformal yang dapat saling melengkapi dan memperkaya.

Tujuan Pendidikan tentang hakikat realitas, manusia, pengetahuan dan hakikat nilai mengimplikasikan bahwa pendidikan seyogyanya bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal ini sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 3 UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang sistem Pendidikan Nasional. Tujuan pendidikan tersebut hendaknya kita sadari betul, sehingga pendidikan yang kita selenggarakan bukan hanya untuk mengembangkan salah satu potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berilmu saja, bukan hanya untuk terampil bekerja saja, dsb., melainkan demi berkembangnya seluruh potensi peserta didik dalam konteks keseluruhan dimensi kehidupannya secara integral.

Kurikulum Pendidikan. Kurikulum disusun sesuai dengan jenjang pendidikan dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan memperhatikan: a) peningkatan iman dan takwa; b) peningkatan akhlak mulia; c) peningkatan potensi, kecerdasan, dan minat peserta didik; d) keragaman potensi daerah dan lingkungan; e) tuntutan pembangunan daerah dan nasional; f) tuntutan dunia kerja; g) perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni; h) agama; i) dinamika perkembangan global; dan j) persatuan nasional dan nilai-nilai kebangsaan. Ketentuan mengenai pengembangan kurikulum sebagaimana dimaksud di atas diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah (Pasal 36 UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Berbagai metode pendidikan yang ada merupakan alternatif untuk diaplikasikan. Sebab, tidak ada satu metode mengajar pun yang terbaik dibanding metode lainnya dalam segala konteks pendidikan. Pemilihan dan aplikasi metode pendidikan hendaknya dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan pendidikan yang hendak dicapai, hakikat manusia atau peserta didik, karakteristik isi/materi pendidikan, dan fasilitas alat bantu pendidikan yang tersedia. Penggunaan metode pendidikan diharapkan mengacu kepada prinsip cara belajar siswa aktif (CBSA) dan sebaiknya bersifat multi metode.

Peranan Pendidik dan Peserta Didik. ada berbagai peranan pendidik dan peserta didik yang harus dilaksanakannya, namun pada dasarnya berbagai peranan tersebut tersirat dan tersirat dalam semboyan: "*ing ngarso sung tulodo*" artinya pendidik harus memberikan atau menjadi teladan bagi peserta didiknya; "*ing madya mangun karso*", artinya pendidik harus mampu membangun karsa pada diri peserta didiknya; dan "*tut wuri handayani*" artinya bahwa sepanjang tidak berbahaya pendidik harus memberi kebebasan atau kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mandiri.

Orientasi pendidikan memiliki dua fungsi utama, yaitu fungsi konservasi dan fungsi kreasi. Fungsi konservasi dilandasi asumsi bahwa terdapat nilai-nilai, pengetahuan, norma, kebiasaan-kebiasaan, dsb. yang dijunjung tinggi dan dipandang berharga untuk tetap dipertahankan. Contoh: pengetahuan dan nilai-nilai yang bersifat mutlak tentunya tetap harus dipertahankan, demikian juga pengetahuan dan nilai-nilai budaya

yang masih dipandang benar dan baik juga perlu dikonservasi. Adapun fungsi kreasi dilandasi asumsi bahwa realitas tidaklah bersifat terberi (*given*) dan telah selesai sebagaimana diajarkan oleh sains modern. Tetapi realitas “mewujud” sebagaimana kita manusia dan semua anggota alam semesta berpartisipasi “mewujudkannya”. Semua anggota semesta ikut berpartisipasi dalam mewujudkan realitas. Sebab itu, peran manusia baik sebagai individu maupun kelompok adalah merajut realitas yang diinginkannya yang dapat diterima oleh lingkungannya. Dalam hal ini hakikat pendidikan seyogyanya diletakkan pada upaya-upaya untuk menggali dan mengembangkan potensi para pelajar agar mereka tidak saja mampu memahami perubahan tetapi mampu berperan sebagai agen perubahan atau perajut realitas (A. Mappadjantji Amien, 2005). Perubahan merupakan suatu keharusan atau kenyataan yang tidak dapat kita tolak, sehingga pelajar-pelajar harus kita didik untuk menguasainya dan bukan sebaliknya, mereka menjadi dikuasai oleh perubahan.

C. SISTEM KEYAKINAN (*BELIEF SYSTEM*)

Menurut Prof. Ahmad Sanusi dalam bukunya yang berjudul Sistem Nilai (2015:35) mengemukakan bahwa dalam konteks nilai dan keyakinan, hal pertama yang dilakukan adalah mengetahui. Dengan belajar kita menjadi tahu, setelah tahu kemudian menjadi merasa dan menimbulkan kehendak untuk berbuat sesuatu. Inilah yang biasanya diuraikan dalam konteks Taksonomi Bloom yang dikenal dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Namun, menurut beliau dalam karya Bloom ini tidak mengemukakan sisi spiritual dari tujuan pendidikan itu sendiri. Pandangan Bloom menunjukkan pendidikan mengembangkan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik saja sehingga diperoleh penguasaan keterampilan-keterampilan kognitif, afektif dan psikomotorik.

Dalam hal ini Prof. Ahmad Sanusi berpendapat ada satu hal yang perlu ditambahkan selain ketiga ranah tadi, yaitu keterampilan percaya (*believing skill*). Menurut beliau, *believing skill* memiliki variasi atau tingkatan tersendiri. Melalui ranah ini, beliau meyakini bahwa dapat mengembangkan kemampuan anak didik untuk menjadi manusia yang percaya atau manusia yang beriman kepada Allah SWT sehingga mampu menjalankan semua perintah-Nya dan menjauhi semua larangan-Nya,

Dengan demikian, meskipun pengetahuan yang diketahuinya itu adalah pengetahuan yang benar, namun jika tidak diyakini kebenarannya maka pengetahuan tersebut tidak menjadi landasan tindakan atau mewujudkan dalam tindakannya.

Adapun terkait 6 sistem nilai, berikut adalah 6 sistem nilai Prof. Ahmad Sanusi:

1. Nilai Teologis, yang tercermin dalam Ketuhanan Yang Maha Esa, Rukun Iman (6), Rukun Islam (5), ibadah, tauhid, ihsan, istigfar, doa, ikhlas, taubat, ijtihad, khusus, istiqamah dan jihad fii sabilillah. Nilai Teologis adalah nilai dasar yang membuat setiap perbuatan menjadi bernilai dan kekal. Perbuatan manusia menjadi bernilai jika diniatkan untuk beribadah dan dinisbatkan hanya kepada Allah SWT. Sebagaimana Firman Allah “dan tidaklah kami menciptakan jin dan manusia kecuali untuk beribadah kepada Allah”.
2. Nilai etis-hukum, yang terwujud antara lain dalam hormat, baik/rendah hati, setia, dapat dipercaya, jujur, bertanggung jawab, itikad baik, setia-adil, damai, sabar, memaafkan, menolong, toleransi, harmonis. Nilai ini menjadi landasan dalam berpikir dan berbuat/bertindak. Dalam Al-Qur’an Allah banyak berfirman agar kita menggunakan akal pikiran dengan sebutan lubb atau ‘aql dalam memahami fenomena alam dan penciptaan alam.
3. Nilai estetik, yang terwujud dalam bagus, bersih, indah, cantik, manis, menarik, serasi, romantik, dan cinta kasih. Nilai estetik mengandung arti keserasian, manis, keindahan, menarik, cinta kasih. Allah adalah Tuhan yang Maha Mencipta, Maha Mengatur, Maha Indah dan Maha Mengukur, sehingga keberadaan alam semesta ini penuh dengan keserasian, keindahan, dan keteraturan. Umat Islam dalam menjalani hidup sebagai abdi tidak boleh terlepas dari nilai estetis. Keserasian manusia dengan manusia, manusia dengan alam harus selalu terjaga. Kasih sayang dan keindahan adalah fitrah manusia yang sudah diberikan oleh Allah.
4. Nilai logis-rasional, yang mewujudkan dalam logika/cocok antara fakta dan kesimpulan, tepat, sesuai, jelas, nyata, identitas/ciri, proses, keadaan/ kesimpulan cocok.

Nilai ini menjadi landasan dalam berpikir dan berbuat/bertindak. Dalam Al-Qur'an Allah banyak berfirman agar kita menggunakan akal pikiran dengan sebutan *lubb* atau 'aqal dalam memahami fenomena alam dan penciptaan alam.

5. Nilai fisik-pisilogik yang berwujud jelas unsur-unsurnya, fungsinya, ukuran-ukurannya, kekuatannya, perubahannya, lokasinya, asal-usulnya, sebab-akibatnya.

Nilai fisiologis menuntut manusia untuk memaksimalkan fungsi-fungsi fisik dalam menjalani kehidupan didunia. Allah telah menciptakan manusia dengan sebaik-baik penciptaan. Oleh karena itu, seorang muslim harus berusaha memuliakan agama Islam, salah satunya dengan menguasai sains dan teknologi.

6. Nilai teologik yang terwujud dalam berguna, bermanfaat, sesuai fungsinya, berkembang/maju, teratur/disiplin, integratif, produktif, elektrik, efisien, akuntabel dan inovatif.

Nilai teologi terkait erat dengan manfaat, efektif, efisien produktivitas, dan akuntabilitas dalam setiap sisi kehidupan. Islam sangat memperhatikan maslahat dan manfaat dalam syariatnya untuk kepentingan manusia dengan lingkungannya, karena ajaran agama Islam pada hakikatnya adalah untuk kemaslahatan umat, yang hadir sebagai rahmatan lil 'alamin.

D. LANDASAN TEORI

1. Konsep Belajar

Belajar merupakan suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Belajar juga dipahami sebagai suatu perilaku, pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Jadi belajar ialah suatu perubahan dalam kemungkinan atau peluang terjadinya respon. B.F Skinner (Sagala, 2010:14). Seorang anak belajar sungguh-sungguh dengan demikian pada waktu ulangan siswa tersebut dapat menjawab soal dengan benar. Atas hasil belajarnya yang baik itu dia mendapatkan nilai yang baik, maka anak akan belajar lebih giat lagi. Nilai tersebut dapat merupakan "*Operant Conditioning*" atau penguatan (*reinforcement*).

Menurut Skinner (Sagala, 2010:14) dalam belajar ditemukan hal-hal berikut: (1) Kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respon belajar siswa, (2) Respon sipelajar dan, (3) Konsekuensi yang bersifat menggunakan respon tersebut. Baik konsekuensinya sebagai hadiah maupun teguran atau hukuman dalam menerapkan teori Skinner guru perlu memperhatikan dua hal yang penting yaitu: (1) Pemilihan stimulus yang yang diskriminatif dan, (2) Penggunaan penguatan. Teori ini menekankan bahwa apakah guru akan meminta ranah kognitif atau afektif. Skinner juga memikirkan tingkah laku sebagai hubungan atau perangsang dan respon. Belajar adalah suatu proses dan kegiatan yang kompleks dan hasil belajar berupa kapabilitas, timbulnya kapabilitas disebabkan:(1) Stimulasi yang berasal dari lingkungan, (2) Proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar, Robert M Gagne (Sagala, 2010:14), setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan sikap dan nilai. Dengan demikian dapat ditegaskan, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan melewati pengolahan informasi dan menjadi kapabilitas baru.

Jean Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama, Dahar (Amri, 2010:145), menegaskan bahwa pengetahuan tersebut dibangun dalam pikiran anak melalui asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah penyerapan informasi baru dalam pikiran, sedangkan akomodasi adalah menyusun kembali struktur pikiran karena adanya informasi baru dalam pikiran, sehingga informasi tersebut mempunyai tempat.

Lebih lanjut Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang. Melainkan melalui tindakan. Bahkan perkembangan kognitif anak bergantung seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya, sedangkan perkembangan kognitif itu sendiri merupakan proses berkesinambungan tentang keadaan ketidakseimbangan dan keadaan keseimbangan. Dari pandangan Piaget tentang tahap perkembangan kognitif anak dapat dipahami bahwa pada tahap tertentu cara maupun kemampuan anak mengkonstruksi ilmu berbeda-beda berdasarkan kematangan intelektual anak.

Piaget (Cahyo, 2011:1) menjelaskan tentang penerapan model belajar konstruktivis di mana siswa yang aktif menciptakan struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan belajar. Dengan bantuan struktur kognitif ini, siswa menyusun pengertian mengenai realitasnya. Siswa berpikir aktif serta mengambil tanggung jawab atas proses pembelajaran dirinya. Piaget juga menjelaskan bahwa pengetahuan diperoleh dari tindakan. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa aktif anak berinteraksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan penjelasan Piaget, pengetahuan diperoleh dari tindakan dan ditentukan dari keaktifan siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Siswa dapat memperoleh pengetahuan dari tindakan dan berinteraksi aktif dengan lingkungan belajarnya salah satunya dengan belajar di laboratorium melalui praktikum. Melalui praktikum yang dilengkapi dengan LKS, siswa secara aktif dapat membangun pengetahuan dan pemahaman tentang materi pelajaran berdasarkan realitas atau kenyataan yang diperoleh langsung dari serangkaian percobaan dan analisis yang dilakukan. Pengetahuan dan pemahaman tersebut kemudian dapat disajikan baik secara tulisan maupun lisan.

Berkaitan dengan aliran konstruktifitas, (Woolfolk, 2003: 342) memaparkan cara pandang belajar menurut Piaget dan Vygotsky, yang dapat dilihat berikut ini

Tabel 2.1 Cara Pandang Belajar Menurut Piaget dan Vygotsky

	Psikologi/Individu	Sosial
	Piaget	Vygotsky
Belajar	Membangun siswa aktif berdasarkan pengetahuan sebelumnya melalui kesempatan-kesempatan dan proses untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui.	Membangun pengetahuan kolaboratif berdasarkan lingkungan sosial dan nilai terbentuk melalui kesempatan-kesempatan sosial.
Peran guru	Fasilitator, pembimbing, mendengarkan konsep, ide,	Fasilitator, pembimbing, dan turut membantu membangun

	dan pemikiran siswa.	pengetahuan, mendengar konsep-konsep siswa yang dibangun secara sosial.
Peran teman	Tidak perlu tetapi dapat menstimulasi pemikiran dan menimbulkan pertanyaan-pertanyaan	Bagian penting dalam proses pembentukan pengetahuan
Peran siswa	Membangun secara aktif (dengan otak), pemikir aktif, pemberi keterangan, penerjemah, penanya.	Aktif membangun dengan diri sendiri dan orang lain, pemikir aktif, pemberi keterangan, penerjemah, penanya, partisipasi aktif sosial.

Berdasarkan data di atas siswa sebagai si belajar adalah pihak yang aktif dalam membangun pengetahuan, guru/Dosen hanya sebagai fasilitator saja. Menurut Piaget siswa membangun pengetahuan dengan otak dan pemikiran sendiri, sedangkan menurut Vygotsky siswa membangun pengetahuan melalui interaksi sosial. Siswa sebagai makhluk individu tentu memiliki pengetahuan yang tersimpan di dalam otaknya. Vygotsky membangun pengetahuan siswa melalui interaksi sosial. Siswa sebagai makhluk individu tentu memiliki pengetahuan yang tersimpan di dalam otaknya.

Melalui panduan pemahaman konsep yang dilakukan berkelompok, setiap individu aktif mengolah, mencerna, dan memberi makna terhadap rangsangan dan pengalaman yang diperolehnya sehingga menjadi suatu pengetahuan. Pengetahuan yang dimiliki masing-masing individu tersebut kemudian dapat dikembangkan dan dibangun lagi bersama-sama dengan siswa lain dalam kelompoknya melalui serangkaian kegiatan dan pertanyaan yang disajikan dalam LKS sebagai panduan pemahaman konsep siswa. Tahap berpikir anak usia SD harus dikaitkan dengan hal-hal nyata dan pengetahuan awal siswa yang telah dibangun mereka dengan sendirinya. Untuk memudahkan siswa dalam mempelajari volume bangun ruang, maka dalam proses pembelajaran diperlukan benda nyata sebagai

penunjang dalam menghubungkan pengetahuan awal mereka, dengan materi yang akan dipelajari.

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya Santrock dan Yussen (Amri, 2013:24). Belajar dalam dua pengertian; (1) Belajar merupakan proses memperoleh pengetahuan, (2) Belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat Reber (Amri, 2013:24). Dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dan lingkungannya.

Miarso (2011:3) mengemukakan bahwa belajar akan dapat diperkuat jika siswa ditugaskan untuk: (1) menjelaskan sesuatu dengan bahasa sendiri, (2) memberikan contoh mengenai sesuatu, (3) mengenali sesuatu dalam berbagai keadaan dan kesempatan, (4) melihat hubungan antara sesuatu dengan fakta atau informasi lain, (5) memanfaatkan sesuatu dalam berbagai kesempatan, (6) memperkirakan konsekuensinya dan, (7) menyatakan hal yang bertentangan.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadi atau tidaknya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa mempelajari sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar.

Pengertian dari belajar sangat beragam, banyak dari para ahli yang mengartikan secara berbeda-beda definisi secara berbeda-beda definisi dari belajar. Di bawah ini akan dikemukakan pandangan beberapa ahli, menurut Amri (2013) dalam bukunya *Conditioning and Instrumental Learning*, Walker mengemukakan arti belajar dengan kata-kata yang singkat yakni belajar merupakan perubahan perbuatan sebagai akibat dari pengalaman. C.T. Morgan dalam *Intoduction to Phsycology* (merumuskan belajar sebagai suatu perubahan yang *relative* menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu). Dalam *Educational Phsycology: a Realistic Approach*, Good & Boophy

mendefinisikan belajar merupakan suatu proses yang benar-benar bersifat internal, dimana proses ini tidak bisa dilihat dengan nyata dalam diri individu.

Makna belajar merupakan kemampuan manusia untuk belajar adalah ciri penting yang membedakan jenis manusia dari jenis makhluk lain. Melalui belajar dapat memberikan manfaat bagi individu dan juga masyarakat. Bagi individu, dengan kemampuan individu untuk belajar secara terus-menerus memberikan sumbangan bagi pengembangan berbagai gaya hidup. Kegiatan membaca, menulis, main gitar dan mendaki gunung ini merupakan sedikit contoh kegiatan belajar (Karwono, 2010). Berdasarkan beberapa rumusan definisi menurut para ahli tersebut diatas, dapat diperjelas bahwa belajar merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan, baik perubahan kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), maupun psikomotor (keterampilan).

2. Konsep Mutu

Menurut Juran (Makawimbang, 2011:42), mutu sebagai “tempat untuk pakai” dan menegaskan bahwa dasar misi mutu sebuah sekolah adalah “mengembangkan program dan layanan yang memenuhi kebutuhan pengguna seperti siswa dan masyarakat”. Sedangkan menurut ISO (Suhana, 2014:77), mutu adalah totalitas karakteristik suatu produk (barang dan jasa) yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispesifikasikan atau ditetapkan.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa mutu adalah sesuatu kesempatan untuk menempatkan pada posisi kompetitif. Mutu pada dasarnya merupakan penyesuaian manfaat atau kegunaan. Artinya harapan sesuai dengan kepuasan pemakai.

Mutu pembelajaran ditentukan oleh tiga variabel, yakni budaya sekolah, proses belajar mengajar, dan realitas sekolah. Budaya sekolah merupakan nilai-nilai, kebiasaan-kebiasaan, upacara-upacara, slogan-slogan, dan berbagai perilaku yang telah lama terbentuk di sekolah dan diteruskan dari satu angkatan ke angkatan berikutnya, baik secara sadar maupun tidak. Budaya ini diyakini mempengaruhi perilaku seluruh komponen sekolah, yaitu guru, kepala sekolah, staf administrasi, siswa, dan juga orang tua siswa. Budaya yang kondusif bagi peningkatan mutu

akan mendorong perilaku warga kearah peningkatan mutu sekolah, sebaliknya budaya yang tidak kondusif akan menghambat upaya menuju peningkatan mutu sekolah.

Berkaitan dengan komponen-komponen yang membentuk sistem pendidikan, lebih rinci Syaodih (2012:3) mengemukakan bahwa komponen *input* diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu:

- a. *Raw input*, yaitu siswa yang meliputi intelek, fisik-kesehatan, sosial-afektif dan *peer group*.
- b. *Instrumental input*, meliputi kebijakan pendidikan, program pendidikan (kurikulum), personil, sarana, fasilitas, media, dan biaya.
- c. *Environmental input*, meliputi lingkungan sekolah, lingkungan keluarga, masyarakat, dan lembaga sosial, unit kerja.

Komponen proses menurut Syaodih, dkk (2012:6) meliputi pengajaran, pelatihan, pembimbingan, evaluasi, ekstrakurikuler, dan pengelolaan. Selanjutnya *output* meliputi pengetahuan, kepribadian dan performansi. Berdasarkan pendapat di atas, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran merupakan salah satu komponen sistem pendidikan yang dapat menentukan keberhasilan pembelajaran dan mutu pendidikan. Oleh karena itu untuk memperoleh mutu pendidikan yang baik, diperlukan proses pembelajaran yang berkualitas pula.

Dalam rangka mewujudkan mutu pembelajaran yang berkualitas, pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) sebagai penjabaran lebih lanjut dari Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional, yang di dalamnya memuat tentang standar proses. Dalam Bab I Ketentuan Umum SNP, yang dimaksud dengan standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Bab IV Pasal 19 Ayat 1 SNP lebih jelas menerangkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemampuan sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik.

Uraian di atas menunjukkan bahwa mutu pembelajaran dianggap bermutu bila berhasil mengubah sikap, perilaku dan keterampilan peserta didik dikaitkan dengan tujuan pendidikannya. Mutu pendidikan sebagai sistem selanjutnya bergantung pada mutu komponen yang membentuk sistem, serta proses pembelajaran yang berlangsung hingga membuahkan hasil.

Mutu pembelajaran merupakan hal pokok yang harus dibenahi dalam rangka peningkatan mutu pendidikan. Dalam hal ini guru menjadi titik fokusnya. Berkenaan dengan ini Suhardan (2010:67) mengemukakan pembelajaran pada dasarnya merupakan kegiatan akademik yang berupa interaksi komunikasi antara pendidik dan peserta didik proses ini merupakan sebuah tindakan *professional* yang bertumpu pada kaidah-kaidah ilmiah. Aktivitas ini merupakan kegiatan guru dalam mengaktifkan proses belajar peserta didik dengan menggunakan berbagai metode belajar. Menurut Hamalik (2014:57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran yang bermutu menurut Mulyono (2009:29) menyebutkan bahwa konsep mutu pembelajaran mengandung lima rujukan, yaitu:

- a. Kesesuaian.
- b. Pembelajaran.
- c. Efektivitas.
- d. Efisiensi.
- e. Produktivitas.

Pembelajaran yang bermutu akan bermuara pada kemampuan guru/Dosen dalam proses pembelajaran. Secara sederhana kemampuan yang harus dimiliki oleh guru yaitu kemampuan merencanakan pembelajaran, proses pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran.

Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dalam suasana tertentu dengan dukungan sarana dan prasarana pembelajaran tertentu tertentu pula. Oleh karena itu, keberhasilan mutu pembelajaran sangat tergantung pada: guru, siswa, sarana pembelajaran, lingkungan kelas, dan budaya

kelas. Semua indikator tersebut harus saling mendukung dalam sebuah *system* kegiatan pembelajaran yang bermutu.

Dalam pembelajaran yang bermutu terlibat berbagai *input* pembelajaran seperti; siswa (kognitif, afektif, atau psikomotorik), bahan ajar, metodologi (bervariasi sesuai kemampuan guru), sarana sekolah, dukungan administrasi dan sarana prasarana dan sumber daya lainnya serta penciptaan suasana yang kondusif. Mutu pembelajaran ditentukan dengan metode, *input*, suasana, dan kemampuan melaksanakan manajemen proses pembelajaran itu sendiri.

Pembelajaran yang bermutu adalah pembelajaran yang efektif yang pada intinya adalah menyangkut kemampuan guru dalam proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan sangat menentukan mutu hasil pembelajaran yang akan diperoleh siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa mutu pembelajaran adalah Pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan sangat menentukan mutu pembelajaran yang akan diperoleh siswa. Indikator mutu pembelajaran dalam penelitian ini, yaitu kesesuaian, pembelajaran yang bermutu juga harus mempunyai daya tarik yang kuat, efektivitas, efisiensi, dan produktivitas.

3. Konsep Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu indikator utama pembangunan dan kualitas sumber daya manusia, sehingga kualitas sumber daya manusia sangat tergantung dari kualitas pendidikan. Pendidikan merupakan bidang yang sangat penting dan strategis dalam pembangunan nasional, karena merupakan salah satu penentu kemajuan suatu bangsa. Pendidikan bahkan merupakan sarana paling efektif untuk meningkatkan kualitas hidup dan derajat kesejahteraan masyarakat, serta yang dapat mengantarkan bangsa mencapai kemakmuran.

Dari segi etimologis, pendidikan berasal dari bahasa Yunani "*paedagogike*". Ini adalah kata majemuk yang terdiri dari kata "*pais*" yang berarti "anak" dan kata "*ago*" yang berarti "aku membimbing". Jadi *paedagogike* berarti aku membimbing anak. Orang yang pekerjaan membimbing anak dengan maksud membawanya ke tempat belajar,

dalam bahasa Yunani disebut “*paedagogos*” (Soedomo A. Hadi, 2008). Jadi pendidikan adalah usaha untuk membimbing anak.

Pendidikan seperti yang diungkapkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Definisi pendidikan lainnya yang dikemukakan oleh M. J. Langeveld (Revrisond Baswir, dkk, 2003) bahwa:

- a. Pendidikan merupakan upaya manusia dewasa membimbing manusia yang belum dewasa kepada kedewasaan.
- b. Pendidikan ialah usaha untuk menolong anak untuk melaksanakan tugas-tugas hidupnya agar dia bisa mandiri, akil-baliq dan bertanggung jawab.
- c. Pendidikan adalah usaha agar tercapai penentuan diri secara etis sesuai dengan hati nurani.

Pengertian tersebut bermakna bahwa, pendidikan merupakan kegiatan untuk membimbing anak manusia menuju kedewasaan dan kemandirian. Hal ini dilakukan guna membekali anak untuk menapaki kehidupannya di masa yang akan datang. Jadi dapat dikatakan bahwa, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari perspektif manusia dan kemanusiaan.

Tilaar (2002:435) menyatakan bahwa “hakikat pendidikan adalah memanusiakan manusia, yaitu suatu proses yang melihat manusia sebagai suatu keseluruhan di dalam eksistensinya”. Mencermati pernyataan dari Tilaar tersebut dapat diperoleh gambaran bahwa dalam proses pendidikan, ada proses belajar dan pembelajaran, sehingga dalam pendidikan jelas terjadi proses pembentukan manusia yang lebih manusia. Proses mendidik dan dididik merupakan perbuatan yang bersifat mendasar (fundamental), karena di dalamnya terjadi proses dan perbuatan yang mengubah serta menentukan jalan hidup manusia.

Dalam Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual

keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pengertian pendidikan yang tertuang dalam Undang-Undang Sisdiknas tersebut menjelaskan bahwa pendidikan sebagai proses yang di dalamnya seseorang belajar untuk mengetahui, mengembangkan kemampuan, sikap dan bentuk-bentuk tingkah laku lainnya untuk menyesuaikan dengan lingkungan di mana dia hidup. Hal ini juga sebagaimana yang dinyatakan oleh Muhammad Saroni (2011:10) bahwa, “pendidikan merupakan suatu proses yang berlangsung dalam kehidupan sebagai upaya untuk menyeimbangkan kondisi dalam diri dengan kondisi luar diri. Proses penyeimbangan ini merupakan bentuk *survive* yang dilakukan agar diri dapat mengikuti setiap kegiatan yang berlangsung dalam kehidupan.”

Beberapa konsep pendidikan yang telah dipaparkan tersebut meskipun terlihat berbeda, namun sebenarnya memiliki kesamaan dimana di dalamnya terdapat kesatuan unsur-unsur yaitu: pendidikan merupakan suatu proses, ada hubungan antara pendidik dan peserta didik, serta memiliki tujuan.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat ditegaskan bahwa pendidikan merupakan suatu proses reorganisasi dan rekonstruksi (penyusunan kembali) pengalaman yang bertujuan menambah efisiensi individu dalam interaksinya dengan lingkungan.

4. Konsep Manajemen

a. Pengertian Manajemen

Menurut Hersey dan Blanchard menyatakan

Manajemen merupakan suatu proses bagaimana pencapaian sasaran organisasi melalui kepemimpinan. Menurut Stoner, manajemen merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan.

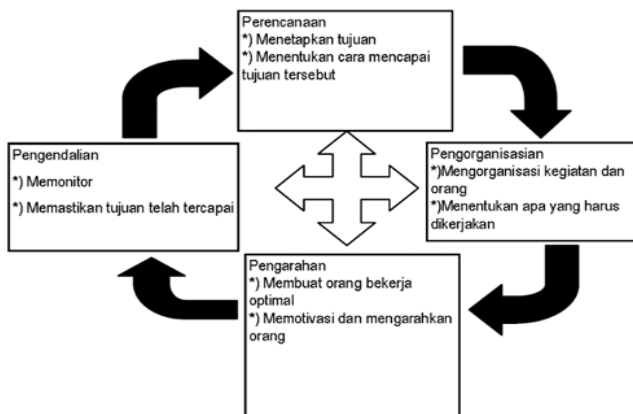
Menurut Sudjana menyatakan Manajemen merupakan rangkaian berbagai kegiatan wajar yang dilakukan seseorang berdasarkan norma-norma yang telah ditetapkan dan dalam pelaksanaannya memiliki

hubungan-hubungan dan saling keterkaitan dengan lainnya. Hal tersebut dilaksanakan oleh orang atau beberapa orang yang ada dalam organisasi dan diberi tugas untuk melaksanakan kegiatan tersebut.

Dari penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa manajemen pembelajaran merupakan proses mengelola yang meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengevaluasian kegiatan yang berkaitan dengan proses belajar mengajar guna mencapai tujuan. Pengertian manajemen pembelajaran demikian dapat diartikan secara luas dalam arti mencakup keseluruhan kegiatan proses belajar mengajar mulai dari perencanaan pembelajaran sampai pada penilaian pembelajaran.

b. Proses Manajemen

Proses manajemen mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian. Kata proses ditambahkan untuk mengartikan kegiatan yang dilakukan dengan cara sistematis dan kegiatan tersebut dilakukan oleh manajer pada semua tingkat. Keempat kerangka tersebut dapat dilihat pada bagan berikut ini. Tanda panah gelap menunjukkan urutan kegiatan secara teoretis, dimulai dari perencanaan, kemudian diakhiri oleh pengendalian, yang kemudian berputar lagi kembali ke perencanaan. Tanda panah terang menunjukkan urutan yang lebih realistis, yang terjadi di praktik manajemen.



Gambar 2.1 Proses Manajemen untuk Bekerja secara Optimal

Empat kerangka proses

1) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan berarti kegiatan menetapkan tujuan organisasi dan memilih cara yang terbaik untuk mencapai tujuan tersebut. Pengambilan keputusan merupakan bagian dari perencanaan yang berarti menentukan atau memilih *alternative* pencapaian tujuan dari beberapa alternatif yang ada. Perencanaan diperlukan untuk mengarahkan kegiatan organisasi.

2) Pengorganisasian (*Organizing*).

Tahap berikutnya adalah pengorganisasian. Pengorganisasian dapat diartikan sebagai kegiatan mengkoordinasi sumber daya, tugas, dan otoritas di antara anggota organisasi agar tujuan organisasi dapat dicapai dengan cara yang efisien dan efektif. Sebagai contoh, kegiatan perusahaan kebanyakan diorganisasi berdasarkan fungsi pokok perusahaan, seperti pemasaran, keuangan, produksi, administrasi, dan personalia.

3) Pengarahan (*Leading*)

Setelah struktur organisasi ditetapkan, orang-orangnya ditentukan. Langkah selanjutnya adalah membuat bagaimana orang-orang tersebut bekerja untuk mencapai tujuan organisasi.

4) Pengendalian atau Pengawasan (*Controlling*)

Elemen terakhir proses manajemen adalah pengendalian. Pengendalian bertujuan melihat apakah kegiatan organisasi sesuai dengan rencana. Manajer harus selalu memonitor kemajuan organisasi.

5. Konsep Manajemen Pendidikan

Istilah manajemen sudah populer dalam kehidupan organisasi. Dalam makna yang sederhana "*management*" diartikan sebagai pengelolaan. Suatu proses menata atau mengelola organisasi dalam mencapai tujuan yang diinginkan dipahami dengan manajemen.

Kata manajemen berasal dari bahasa latin yaitu dari asal kata '*manus*' yang berarti tangan, dan '*agere*' yang berarti melakukan. Kata-kata ini digabung menjadi kata kerja '*managere*' yang artinya menangani. Manager diterjemahkan kedalam bahasa Inggris dalam bentuk kata kerja

to manage, dengan kata benda *management* dan *manager* untuk orang yang melakukan kegiatan manajemen. Akhirnya *management* diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia menjadi manajemen atau pengelolaan.

Manajemen pada hakikatnya dapat dipahami sebagai proses kerja sama dua orang atau lebih dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki organisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pengertian manajemen sebagaimana yang diutarakan diatas mungkin dapat diterima secara umum, namun pada prinsipnya pengertian manajemen masih sangat tergantung dari sudut pandang masing-masing orang. Dalam arti lain, manajemen adalah pengelolaan usaha, kepengurusan, ketatalaksanaan, penggunaan sumber daya manusia dan sumber daya alam secara efektif untuk mencapai sasaran organisasi yang diinginkan. Dengan demikian Mulyono menyimpulkan :

- a. Sebagai suatu sistem, manajemen adalah suatu kerangka kerja yang terdiri dari berbagai komponen yang secara keseluruhan saling berkaitan dan terorganisir dalam rangka mencapai tujuan.
- b. Sebagai proses, manajemen adalah serangkaian tahap kegiatan yang diarahkan pada pencapaian tujuan dengan memanfaatkan sumber daya semaksimal mungkin.
- c. Sebagai suatu ilmu pengetahuan, manajemen adalah satu ilmu interdisipliner dengan menggunakan bantuan ilmu sosial, filsafat, psikologi, antropologi dan lain-lain.
- d. Sebagai suatu profesi, manajemen merupakan bidang pekerjaan atau keahlian tertentu yang dapat disejajarkan dengan bidang kedokteran, hukum dan sebagainya.
- e. Sebagai suatu fungsi, manajemen adalah proses fungsi perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan.

George (eti Rochaety, dkk) menyatakan bahwa manajemen merupakan proses yang khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia maupun sumber daya lainnya.

Mullins (Syafaruddin, dkk) menjelaskan mengenai definisi manajemen yaitu mencakup orang yang melakukan tanggung jawab mencapai tujuan dalam suatu struktur organisasi dan peran yang jelas. Artinya manajemen berkaitan dengan organisasi, memiliki struktur yang jelas dengan pembagian tugas dan kewenangan formal sebagai upaya menggerakkan personil melakukan tugas mencapai tujuan.

Dari pengertian manajemen diatas jelaslah bahwa manajemen merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengaturan, pengawasan dan evaluasi serta dengan melibatkan semua sumber daya yang ada secara efektif dan efisien.

E. KONSEP PEMBELAJARAN

Dalam psikologi, kognitif mencakup semua bentuk pengenalan yang meliputi setiap perilaku mental manusia yang berhubungan dengan masalah pengertian, pemahaman, perhatian, menyangka, mempertimbangkan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, membayangkan, memperkirakan, berpikir, keyakinan dan sebagainya. (Mimi Suharti, 2011).

Dalam istilah pendidikan, kognitif didefinisikan sebagai satu teori di antara teori-teori belajar yang memahami bahwa belajar merupakan pengorganisasian aspek-aspek kognitif dan persepsi untuk memperoleh pemahaman. Dalam teori kognitif, tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi dan pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan (Hendra Harni, 2010).

Perubahan tingkah laku seseorang sangat dipengaruhi oleh proses belajar dan berpikir internal yang terjadi selama proses belajar. Teori belajar kognitif merupakan suatu teori belajar yang lebih mementingkan proses belajar daripada hasil belajar. Teori kognitif pada awalnya dikemukakan oleh Dewey, dilanjutkan oleh Jean Piaget, Kohlberg, Damon, Mosher, Perry dan lain-lain (Syarkawi, 2006) yang membicarakan tentang perkembangan kognitif dalam kaitannya dengan belajar. Kemudian dilanjutkan oleh Jerome Bruner, David Asubel, Chr. Von Ehrenfels Koffka, Kohler, Wertheimer dan sebagainya. Pemaparan (Mulyono Abdurrahman,

2003) Bagi penganut aliran ini, belajar tidak sekedar melibatkan hubungan antar stimulus dan respons. Namun lebih dari itu, belajar melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks.

Belajar melibatkan prinsip-prinsip dasar psikologi, yaitu belajar aktif, belajar lewat interaksi sosial dan lewat pengalaman sendiri. Teori belajar kognitif muncul dilatarbelakangi oleh ada beberapa ahli yang belum merasa puas terhadap penemuan-penemuan para ahli sebelumnya mengenai belajar, sebagaimana dikemukakan oleh teori *Behavior*, yang menekankan pada hubungan stimulus-respons *reinforcement*. Munculnya teori kognitif merupakan wujud nyata dari kritik terhadap teori *Behavior* yang dianggap terlalu naif, sederhana, tidak masuk akal dan sulit dipertanggungjawabkan secara psikologis. (Mudzakir, 1997).

Menurut paham kognitif, tingkah laku seseorang tidak hanya dikontrol oleh *reward* (ganjaran) dan *reinforcement* (penguatan). Tingkah laku seseorang senantiasa didasarkan pada kognisi, yaitu tindakan untuk mengenal atau memikirkan situasi di mana tingkah laku itu terjadi. Dalam situasi belajar, seseorang terlibat langsung dalam situasi itu dan memperoleh pemahaman atau *insight* untuk pemecahan masalah. Paham kognitifis berpandangan bahwa, tingkah laku seseorang sangat tergantung pada pemahaman atau *insight* terhadap hubungan-hubungan yang ada di dalam suatu situasi (Westy Sumanto, 2003).

1. Pengertian Pembelajaran

Belajar bukan merupakan suatu hasil atau tujuan tetapi suatu proses dan kegiatan. Belajar bukan hanya mengingat akan tetapi mengalami, hasil belajar merupakan perubahan kelakuan bukan suatu penguasaan hasil latihan (Hamalik, 2008). Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian (Suyono dan Hariyanto, 2014: 9).

H. Asis Saefudin dan Ika Berdiati (2014: 8) menjelaskan bahwa belajar pada hakikatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangka perubahan tingkah laku peserta didik secara konstruktif yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Chandra Ertikanto (2016: 1) menjelaskan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu

menjadi tahu, dari memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu. Belajar merupakan aktivitas mental atau psikis dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan, nilai-nilai, dan sikap.

Menurut H. Asis Saefuddin dan Ika Berdiati (2014: 8), pembelajaran secara harifiah berarti proses belajar dapat dimaknai sebagai proses penambahan pengetahuan dan wawasan melalui rangkaian aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya, sehingga terjadi perubahan yang sifatnya positif, dan pada tahap akhir akan didapat keterampilan, kecakapan dan pengetahuan baru. Kurikulum SMK 2013, mengisyaratkan bahwa kegiatan pembelajaran merupakan proses yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia.

Menurut Bigs (Haryanto Suyono, 2011: 80), definisi pembelajaran dibagi menjadi tiga pengertian, yaitu:

- a. Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif. Pembelajaran adalah penularan pengetahuan dari guru kepada murid. Dalam hal ini guru dituntut untuk menguasai pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyampaikannya kepada siswa dengan sebaik-baiknya.
- b. Pembelajaran dalam Pengertian Institusional. Pembelajaran adalah penataan segala kemampuan mengajar sehingga dapat berjalan efisien. Pembelajaran dalam pengertian institusional guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasikan berbagai teknik mengajar untuk bermacam-macam siswa yang memiliki berbagai perbedaan individual.
- c. Pembelajaran dalam Pengertian Kualitatif. Pembelajaran merupakan upaya guru untuk memudahkan kegiatan belajar siswa dalam hal ini peran guru tidak hanya menjejalkan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien. Pembelajaran merupakan seluruh kegiatan yang dirancang oleh guru untuk membantu seseorang untuk mempelajari suatu kemampuan

dan atau nilai baru dalam suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam konteks kegiatan belajar mengajar.

2. Pengertian Model Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran di dalam kelas merupakan pembelajaran yang dinamis, hal tersebut dibuktikan dengan adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, serta interaksi dengan sumber belajar yang ada. Model pembelajaran yang baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran diperlukan untuk mencapai pembelajaran yang efektif dan dinamis.

Model pembelajaran adalah suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan peserta didik berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada peserta didik (Nana Syaodih, 2012: 151). Jyce dan Weil (Trianto, 2010: 53) mengemukakan bahwa sebuah model pembelajaran merupakan pendekatan pembelajaran yang dirancang guna membantu menentukan perangkat-perangkat yang dapat digunakan dalam pembelajaran seperti buku, film, komputer, dan perangkat pembelajaran lainnya. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh materi yang akan dipelajari di dalam kelas dan tujuan dari penyampaian materi. Penyusunan model pembelajaran dipengaruhi oleh tingkat kemampuan peserta didik karena model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi bukan sebaliknya.

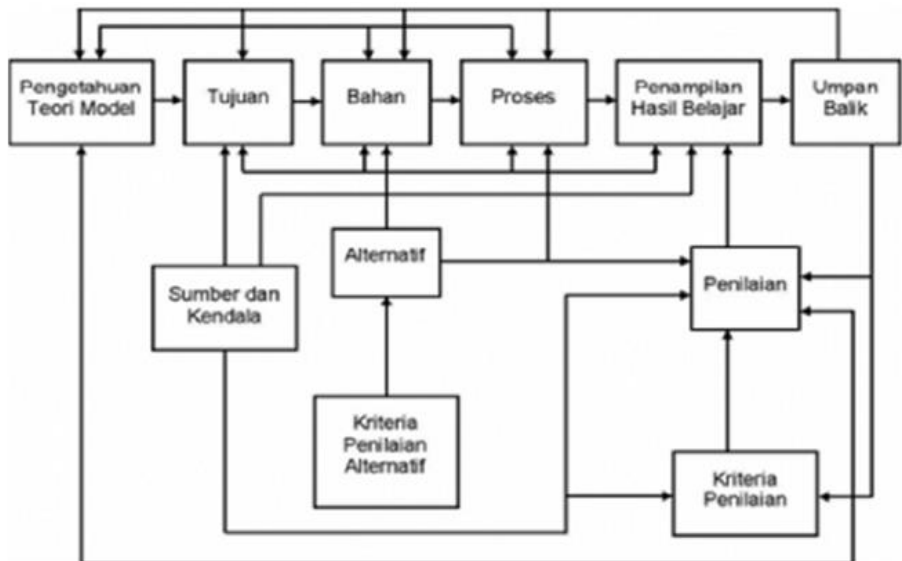
Marsudi (2016) menyatakan Model pembelajaran digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar berisi unsur-unsur antara lain; tujuan dan asumsi, tahapan kegiatan, *setting* pembelajaran, kegiatan guru dan siswa, perangkat pembelajaran dan dampak hasil belajar.

Wiyani (2013: 35) mengemukakan bahwa Model pembelajaran adalah pola pembelajaran yang dijadikan acuan oleh guru dalam merancang pembelajaran yang hendak difasilitasi. Manfaat model pembelajaran yaitu memberikan pedoman bagi pendidik dan peserta didik bagaimana proses mencapai tujuan pembelajaran, membantu mengembangkan kurikulum bagi kelas dan mata pelajaran, dalam memilih media,

membantu dalam memilih media dan sumber belajar, serta membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Zainur Rofiq (2014) mengungkapkan Pengembangan model pembelajaran seharusnya lebih merangsang siswa untuk lebih aktif dalam meningkatkan kecakapan sosial yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. (Suroto, 2015) mengungkapkan setiap mata pembelajaran memiliki sifat maupun ciri khusus yang berbeda dengan mata pelajaran yang lainnya, sehingga perlu pemikiran yang matang untuk menerapkan model yang tepat untuk suatu kompetensi yang diajarkan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu perencanaan pembelajaran sebagai acuan pendidik yang telah dirancang sesuai dengan materi pembelajaran serta kemampuan peserta didik untuk meningkatkan mutu pembelajaran serta mewujudkan tujuan pembelajaran yang maksimal. Model pembelajaran memiliki lingkup yang luas sehingga membantu pendidik dalam memilih media atau perangkat pembelajaran untuk mendukung model pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas.



Gambar 2.2 Diagram Alur proses pendidikan
(Ety Rochaety 2005).

Pada Diagram ini terlihat bahwa pengetahuan teori yang didapatkan dari seorang guru melalui kualitas manajemen dengan harapan tujuan pendidikan akan tercapai. Tujuan akan tercapai jika dibekali dengan bahan sehingga proses pendidikan akan terlaksana dengan baik sehingga akan menghasilkan penampilan (hasil belajar) hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu melalui penilaian dengan dasar kriteria penilaian, hasil dari penampilan akan dijadikan umpan balik.

Suatu pendekatan terhadap pendidikan dengan indikator kajiannya dilihat dari hubungan antara elemen peserta didik, pendidik, dan interaksi keduanya dalam usaha pendidikan. Secara lengkap elemen mikro adalah: Kualitas manajemen, Pemberdayaan satuan pendidikan, Profesionalisme dan ketenagaan, Relevansi dan kebutuhan.

Berdasarkan tinjauan mikro elemen guru dan siswa yang merupakan bagian dari pemberdayaan satuan pendidikan merupakan elemen sentral. Pendidikan untuk kepentingan peserta didik mempunyai tujuan, dan untuk mencapai tujuan ini ada berbagai sumber dan kendala, dengan memperhatikan sumber dan kendala ditetapkan bahan pengajaran dan diusahakan berlangsungnya proses untuk mencapai tujuan. Proses ini menampilkan hasil belajar. Hasil belajar perlu dinilai dan dari hasil penilaian dapat menjadi umpan balik sebagai bahan masukan dan pijakan (Ety Rochaety, 2005: 8).

Syaiful Sagala (2004: 9) menyatakan solusi manajemen pendidikan secara mikro dan makro. Secara umum untuk meningkatkan mutu pendidikan harus diawali dengan strategi peningkatan pemerataan pendidikan, di mana unsur makro dan mikro pendidikan ikut terlibat, untuk menciptakan *Equality* dan *Equity*, mengutip pendapat Indra Djati Sidi (2001: 73) bahwa pemerataan pendidikan harus mengambil langkah strategi sebagai berikut:

- a. Pemerintah menanggung biaya minimum pendidikan yang diperlukan anak usia sekolah baik negeri maupun swasta yang diberikan secara individual kepada siswa,
- b. Optimalisasi sumber daya pendidikan yang sudah tersedia, antara lain melalui *double shift* (contoh pemberdayaan SMP terbuka dan kelas jauh),

- c. Memberdayakan sekolah-sekolah swasta melalui bantuan dan subsidi dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran siswa dan optimalisasi daya tampung yang tersedia dan
- d. Meningkatkan partisipasi anggota masyarakat dan pemerintah daerah untuk ikut serta menangani penuntasan wajib belajar.



Gambar 2.3 Standar Mikro dan Makro Pendidikan (Saiful Sagala, 2004).

Edward Sallis (2006: 73) menyatakan bahwa *Total Quality Management* (TQM) pada pendidikan adalah sebuah filosofis tentang perbaikan secara terus menerus yang dapat memberikan seperangkat alat praktis kepada setiap institusi pendidikan dalam memenuhi kebutuhan, keinginan, dan harapan para pelanggannya saat ini dan untuk masa yang akan datang.

F. MODEL PEMBELAJARAN STEM

STEM ini adalah pendekatan yang merujuk kepada empat komponen ilmu pengetahuan, yaitu *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) merupakan suatu pendekatan dibentuk berdasarkan perpaduan beberapa disiplin ilmu yaitu Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika.

Pendidikan STEM bermakna memberi penguatan praktis pendidikan dalam bidang-bidang STEM secara terpisah, sekaligus lebih mengembangkan pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dengan memfokuskan proses pendidikan pada pemecahan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari ataupun kehidupan profesi (Septiani, 2016).

Pendekatan STEM tidak hanya dapat diterapkan di sekolah dasar dan sekolah menengah, tapi juga dapat diterapkan di perkuliahan bahkan program *doctoral*. Pendekatan STEM menghubungkan pembelajaran dengan empat komponen pengajaran, yaitu *science, technology, engenering, and mathematic*. Selaras dengan hal tersebut pendekatan STEM dapat dilaksanakan pada tingkat pendidikan formal/di dalam kelas dan tingkat satuan non formal /di luar kelas (Gonzales, 2012).



Gambar 2.4 Aspek Fundamental Pendidikan Abad 21. Sumber (Holbrook, 2005).

Pendekatan dengan menggunakan STEM dapat berupaya memunculkan keterampilan dalam diri siswa, misalnya kemampuan menyelesaikan persoalan dan kemampuan melakukan penyelidikan.

Keterampilan ini penting untuk membantu meningkatkan sumber daya manusia. Pembelajaran yang aktif terjadi ketika siswa menjadi pusat pembelajaran, melalui implementasi pendekatan pembelajaran STEM siswa dibimbing untuk menemukan sendiri jawaban atas materi yang diajarkan, sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Yogantari P (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat tumbuh dengan melibatkan siswa secara aktif (*student center*).

1. Pembelajaran Berbasis STEM

Ketepatan memilih cara penyajian atau pendekatan merupakan kunci keberhasilan untuk mengaktualisasi capaian pembelajaran yang telah dirumuskan. Cara penyajian tersebut dikembangkan dengan merujuk pada capaian pembelajaran yang akan diaktualisasi. Secara ringkas, cara penyajian yang dibutuhkan pada pembelajaran sains ialah yang dapat mendorong peserta didik agar mampu memecahkan masalah dalam kehidupan baik secara individu maupun kelompok dengan menerapkan pengetahuan dan memanfaatkan teknologi sebagai bentuk kepedulian dan kontribusi untuk peningkatan mutu lingkungan secara bertanggung jawab (Holbrook, 2005).

Secara umum, penerapan STEM dalam perkuliahan/ pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk mendesain, mengembangkan dan memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, manipulatif dan afektif, serta mengaplikasikan pengetahuan (Kapilla and Iskandar, 2014). Oleh karena itu, penerapan STEM cocok digunakan pada pembelajaran sains. Pembelajaran berbasis STEM dapat melatih siswa dalam menerapkan pengetahuannya untuk membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. STEM telah diterapkan di sejumlah negara maju seperti Amerika Serikat, Jepang, Finlandia, Australia dan Singapura.

STEM merupakan inisiatif dari National Science Foundation. Tujuan dari penerapan STEM di Amerika Serikat ialah untuk menjadikan keempat bidang ini (*science, technology, engineering, and mathematics*) menjadi pilihan karier utama bagi peserta didik (Kapilla and Iskandar, 2014). Keadaan ini terjadi karena negara tersebut mengalami krisis ilmuwan di bidang STEM. Bentuk keseriusan pemerintah Amerika Serikat untuk

mengatasi masalah tersebut antara lain dengan mendirikan STEM Education dan memberikan bantuan biaya pendidikan pada calon mahasiswa yang memilih salah satu bidang STEM (Jones, 2013).

Namun beberapa tahun belakangan, STEM diterapkan pada berbagai bidang studi atau jurusan di berbagai jenjang pendidikan. STEM telah banyak diterapkan dalam pembelajaran. Keadaan ini ditunjukkan dari hasil penelitian yang mengungkap bahwa penerapan STEM dapat meningkatkan prestasi akademik dan non-akademik peserta didik. Oleh sebab itu, penerapan STEM yang awalnya hanya bertujuan untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap bidang STEM menjadi lebih luas. Keadaan ini muncul karena setelah diterapkan dalam pembelajaran, ternyata STEM mampu meningkatkan penguasaan pengetahuan, mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan masalah, serta mendorong peserta didik untuk mencipta sesuatu yang baru.

Penerapan STEM dapat didukung oleh berbagai metode pembelajaran. STEM yang bersifat integratif memungkinkan berbagai metode pembelajaran dapat digunakan untuk mendukung penerapannya (Reynold, 2013). Merujuk pada irisan antara literasi sains dan kreativitas dengan capaian pembelajaran yang telah dipaparkan sebelumnya, ditemukan sejumlah hasil penelitian yang mendukung penggunaan PBL dan PjBL dalam mengaktualisasi kedua kompetensi tersebut. PBL dapat memberi kesempatan pada siswa untuk menerapkan pengetahuan pada isu/permasalahan sebagai bentuk pemecahan masalah. Secara tidak langsung, penggunaan PBL juga mendorong siswa untuk menguasai pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan ini dapat berupa informasi atau pun data yang kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memilih cara penyelesaian yang tepat untuk permasalahan tersebut melalui pemikiran yang logis, kritis, dan sistematis. Hasil penelitian Parwati dalam konteks lingkungan menunjukkan bahwa pembelajaran STEM dapat membangun kreativitas dan literasi lingkungan, yang sangat diperlukan untuk menghadapi abad 21 (Parwati, 2015).

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan definisi dari literasi STEM pada empat bidang studi yang saling berhubungan :

Tabel 2.2 Literasi STEM

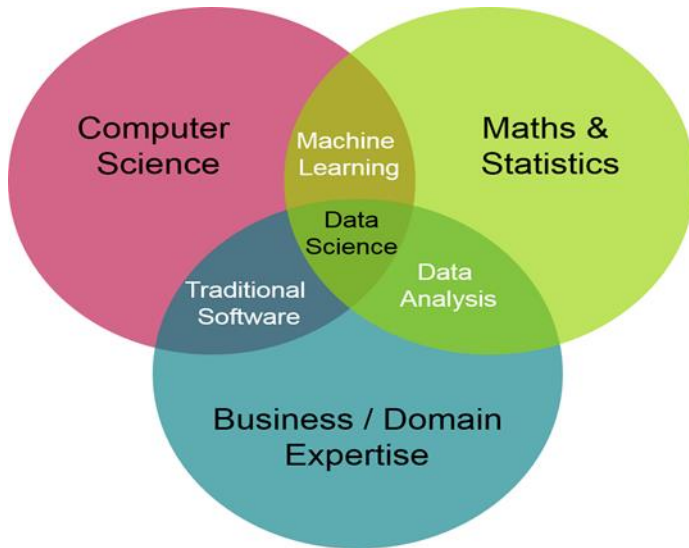
STEM	Keterangan
1 Sains (<i>Science</i>)	Literasi sains : kemampuan dalam mengidentifikasi informasi ilmiah, lalu mengaplikasikannya dalam dunia nyata yang juga mempunyai peran dalam mencari solusi.
2. Teknologi (<i>Technology</i>)	Literasi teknologi : keterampilan dalam menggunakan berbagai teknologi, belajar mengembangkan teknologi, menganalisis teknologi dapat mempengaruhi pemikiran siswa dan masyarakat.
3. Teknik (<i>Engineering</i>)	Literasi desain : kemampuan dalam mengembangkan teknologi dengan desain yang lebih kreatif dan inovatif melalui penggabungan berbagai bidang keilmuan.
4. Matematika (<i>Mathematics</i>)	Literasi matematika : kemampuan dalam menganalisis dan menyampaikan gagasan, rumusan, menyelesaikan masalah secara matematik dalam pengaplikasiannya.

Sumber: Gonzales, 2012.

Kolaborasi dalam proses pembelajaran, STEM akan membantu siswa untuk mengumpulkan dan menganalisis serta memecahkan permasalahan yang terjadi serta mampu untuk memahami hubungan antara suatu permasalahan dan masalah lainnya (Handayani, 2014).

Pendidikan berbasis STEM membentuk sumber daya manusia (SDM) yang mampu bernalar dan berpikir kritis, logis, dan sistematis, sehingga mereka nantinya mampu menghadapi tantangan global serta mampu meningkatkan perekonomian negara. STEM mengacu pada kemampuan individu untuk menerapkan pemahaman tentang bagaimana ketatnya persaingan bekerja di dunia riil yang membutuhkan empat domain yang saling terkait.

Pada domain *mathematics*, dampak pada pembelajaran dengan bantuan jenis tertanam menjanjikan mendapatkan pengetahuan di bidang *technology* dan *engineering* (Honey, Pearson, & Schweingrube, 2014:3).



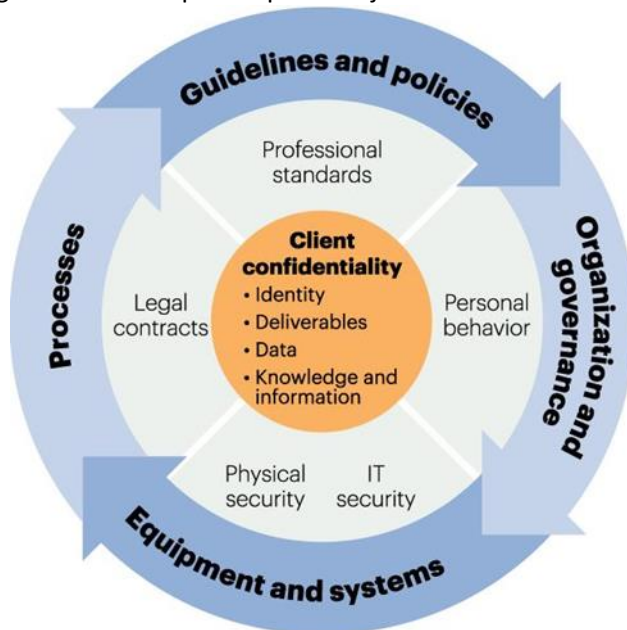
Gambar 2.5 Hubungan 4 karakter domain STEM

Sumber : Honey, Pearson, 2014

STEM merupakan singkatan dari sebuah pendekatan pembelajaran interdisiplin antara *Science, Technology, Engineering and Mathematics*. Torlakson (2014) menyatakan bahwa pendekatan dari keempat aspek ini merupakan pasangan yang serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata dan juga pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini mampu menciptakan sebuah sistem pembelajaran secara kohesif dan pembelajaran aktif karena keempat aspek dibutuhkan secara bersamaan untuk menyelesaikan masalah.

Setiap aspek dari STEM memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan antara ke empat aspek tersebut. Masing-masing dari aspek membantu peserta didik menyelesaikan masalah jauh lebih komprehensif jika diintegrasikan. Adapun ke empat ciri tersebut berdasarkan definisi yang dijabarkan oleh Torlakson (2014) yakni: (1) sains yang mewakili pengetahuan mengenai hukum-hukum dan konsep-konsep yang berlaku di alam; (2) teknologi adalah keterampilan atau sebuah sistem yang digunakan dalam mengatur masyarakat, organisasi, pengetahuan atau mendesain serta menggunakan sebuah alat buatan yang dapat

memudahkan pekerjaan; (3) teknik atau *Engineering* adalah pengetahuan untuk mengoperasikan atau mendesain sebuah prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah; dan (4) matematika adalah ilmu yang menghubungkan antara besaran, angka dan ruang yang hanya membutuhkan *argument* logis tanpa atau disertai dengan bukti empiris. Seluruh aspek ini dapat membuat pengetahuan menjadi lebih bermakna jika diintegrasikan dalam proses pembelajaran.



Gambar 2.6: Siklus Sistem Informasi dalam Perusahaan Modern
Sumber (Torlakson, 2014)

Sistem pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) bertujuan agar siswa memiliki inisiatif, dengan atau tanpa bantuan orang lain, untuk menganalisis kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan tujuan belajarnya sendiri, mengidentifikasi sumber-sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajar yang sesuai serta mengevaluasi prestasi belajarnya sendiri, Astawan (2010).

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang memberikan kemampuan intelektual, minat dan kemampuan motorik atau fisik. Benyamin Bloom (2006) menjelaskan mengklasifikasikan kemampuan belajar menjadi tiga kategori, yaitu: (1) Ranah kognitif, meliputi kemampuan intelektual yang terdiri dari pengetahuan/ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi, (2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan minat yang terdiri penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi (3) Ranah psikomotorik, mencakup yang berupa keterampilan fisik (motorik) dan kemampuan bertindak, yang terdiri atas gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Dalam penelitian ini data yang ingin dianalisa adalah berkaitan dengan model pembelajaran STEM pada mata ajar akuntansi. Terdiri dari tahap persiapan yaitu menganalisa data kurikulum, buku ajar, buku panduan, modul pembelajaran dan bahan evaluasi dan *instrument* pembelajaran lain seperti laboran, *computer* akuntansi dan aplikasi komputer.

Adapun penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Margono, 2004: 36). Dengan demikian, analisis deskriptif kualitatif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta, atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat, mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

2. Tujuan Pembelajaran Model STEM

- a. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM secara langsung memberikan latihan kepada peserta didik untuk dapat mengintegrasikan masing-masing aspek sekaligus.
- b. Proses pembelajaran yang melibatkan keempat aspek akan membentuk pengetahuan tentang subjek yang dipelajari lebih dipahami.
- c. Bybee (2010) tujuan penerapan STEM adalah kemampuan peserta didik mengenali sebuah konsep atau pengetahuan dalam sebuah

kasus. Sebagaimana dalam pembelajaran fisika, maka STEM membantu peserta didik untuk menggunakan teknologi dan merangkai sebuah percobaan yang dapat membuktikan sebuah hukum atau konsep sains. Kesimpulan tersebut didukung oleh data yang telah dikelola secara matematis.

Tujuan dari pembelajaran dengan pendekatan STEM cocok untuk diterapkan pada pembelajaran sekolah menengah yang subjek dalam pembelajarannya membutuhkan pengetahuan yang kompleks. Gonzalez dan Kuenzi (2010) menemukan bahwa STEM memiliki arti pengajaran dan pembelajaran yang berkaitan dengan bidang Sains, Teknologi, *Engineering* dan Matematika. Pendekatan STEM tidak hanya dapat dilakukan dalam tingkat pendidikan dasar dan menengah saja, tetapi juga dapat dilaksanakan sampai tingkat kuliah bahkan sampai jenjang *post doctoral*. Manfaat dari pembelajaran STEM yang berkelanjutan sebaiknya mulai ditunjukkan oleh pendidikan sejak dini dan pada tahap peserta didik sudah mampu mengkombinasikan antara pengetahuan kognitif dan psikomotorik.

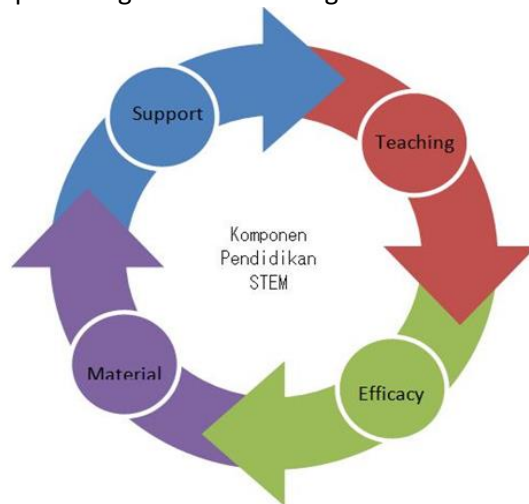
Pada masa pendidikan sekolah menengah atas program ilmu alam, peserta didik sebaiknya disiapkan untuk dilatih dalam menggunakan segala sumber daya yang dimiliki. Bekal ini selanjutnya digunakan peserta didik setelah menempuh jenjang pendidikan SMA. White (2010) menyatakan bahwa pendekatan STEM dalam pembelajaran akan memberikan pengenalan yang bagi peserta didik pasca melewati masa sekolah. Pengenalan ini sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam melanjutkan pendidikan pada tingkat universitas baik itu untuk ilmu murni maupun pada pendidikan sains terapan, termasuk ilmu akuntansi.

Penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran tentunya terintegrasi selama proses pembelajaran. Keempat aspek dalam STEM mengambil bagian dalam setiap pelaksanaan langkah-langkah pembelajaran.

Adapun langkah-langkah dari setiap pelaksanaan aspek tersebut adalah sebagai berikut;

- a. Aspek Science dalam pendekatan STEM didefinisikan oleh Hannover (2011) adalah keterampilan menggunakan pengetahuan dan proses sains dalam memahami gejala alam dan memanipulasi gejala tersebut sehingga dapat dilaksanakan;

- b. Aspek *Technology* adalah keterampilan peserta didik dalam mengetahui bagaimana teknologi baru dapat dikembangkan, keterampilan menggunakan teknologi dan bagaimana teknologi dapat digunakan dalam memudahkan kerja manusia;
- c. Aspek *Engineering* memiliki lima tahap fase dalam proses pembelajaran; dan
- d. Aspek *Mathematics* adalah keterampilan yang digunakan untuk menganalisis, memberikan alasan, mengkomunikasikan *idea* secara efektif, menyelesaikan masalah dan menginterpretasikan solusi berdasarkan perhitungan dan data dengan matematis.



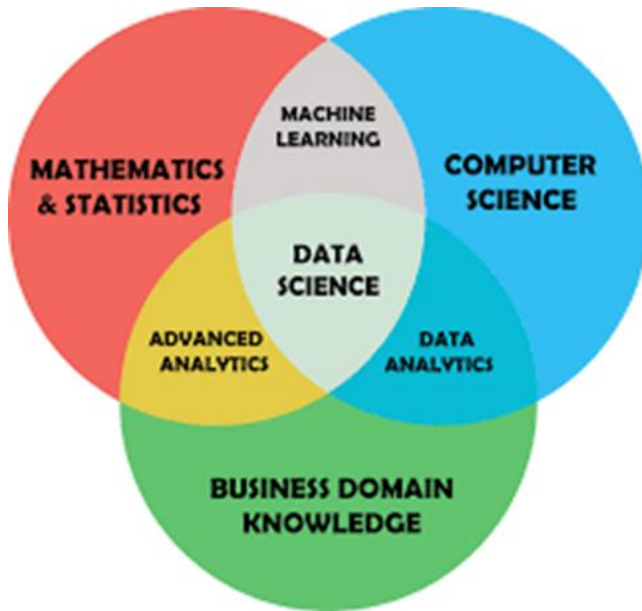
Gambar 2.7 Tahapan Penerapan Model STEM
Sumber (Hannover, 2011)

3. Ciri-Ciri Pengajaran dan Pembelajaran STEM

Pelaksanaan pembelajaran STEM pendidik harus dapat mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan dan nilai ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika untuk dapat menyelesaikan sebuah masalah yang berhubungan dengan pembelajaran dalam konteks kehidupan sehari-hari. Ciri-ciri pembelajaran STEM.

- a. Pelaksanaan STEM Pendidikan STEM merupakan pendidikan yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan matematika secara formal berdasarkan kurikulum.

- b. Pendidikan STEM juga dapat dilaksanakan secara non formal melalui aktivitas nonakademik dan nonkurikulum.
- c. Pendidikan STEM diharapkan membentuk sumber daya manusia yang memiliki keahlian yang tinggi sesuai bidangnya sehingga dapat memberikan inovasi baru.



Gambar 2.8 Pelaksanaan STEM
Sumber (Kementrian Pendidikan Malaysia, 2016: 12)

Berdasarkan Gambar 2.8 fokus pendidikan STEM di setiap tingkatan pendidikan memiliki perbedaan yang disesuaikan dengan kemampuan berpikir kognitifnya.

Fokus pendidikan STEM pada tingkat pendidikan awal adalah mencetuskan dan memupuk minat peserta didik melalui aktivitas-aktivitas yang dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik. Langkah awal ini memberikan pembelajaran berbasis masalah terstruktur dan berkaitan dengan dunia nyata yang menghubungkan keempat aspek STEM. Tingkat pendidikan rendah pada penerapan pendidikan STEM fokus dalam mempelajari asas-asas pengetahuan STEM kemudian mengaitkan

pengetahuan peserta didik dengan kondisi di dunia nyata/kehidupan sehari-hari melalui aktivitas pembelajaran.

Sementara pada tingkat menengah rendah, fokus dalam meningkatkan potensi peserta didik melalui pembinaan dan pembangunan *skill* STEM melalui aktivitas analisis menyelesaikan masalah isu-isu lokal maupun global. Pada tingkat menengah atas pembelajaran STEM memfokuskan pada aktivitas memperkuat dan meningkatkan keahlian STEM melalui aktivitas pembelajaran yang dapat mendemonstrasikan konsep STEM. Pada tingkat tersier, pendidikan STEM mengajarkan peserta didik dalam menghadapi tantangan karier STEM, sehingga diharapkan pada tingkat komunitas atau industri para peserta didik mampu memberikan inovasi untuk pembangunan negara. Penelitian yang dilakukan penulis yaitu fokus integrasi pembelajaran STEM pada tingkat tersier, penulis melakukan penelitian pada siswa SMK. Implementasi pembelajaran teknik berbasis STEM menuntut pergeseran modus pembelajaran dari pembelajaran berpusat pendidik ke pembelajaran berpusat pada peserta didik.

Integrasi pendidikan STEM dalam Teknik dapat dilakukan melalui pembiasaan bertahap terkait pembelajarannya, dapat dimulai dari penekanan pembiasaan bertanya, melalui model latihan inkuiri, *scientific inquiry* dengan *scientific process*nya hingga penerapan literasi sains, literasi teknologi, literasi rekayasa, baik berbantuan IT atau ICT, maupun *enterpreneurship*.

G. HASIL BELAJAR

Hasil belajar merupakan hal yang penting dalam pembelajaran. Haryanto Suyono (2011: 22) mengemukakan hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki atau dikuasai oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.

Hendra Harmi (2010: 15) menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari interaksi antara tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Haryanto Suyono (2011: 32) menjelaskan fungsi dan tujuan penilaian hasil belajar sebagai berikut:

- a. Alat untuk mengetahui ketercapaian tujuan intruksional atau tujuan pembelajaran.
- b. Umpan balik bagi perbaikan proses belajar mengajar. Perbaikan dilakukan dalam hal tujuan intruksional, kegiatan belajar siswa, strategi mengajar guru, dan lain-lain.
- c. Sebagai dasar dalam menyusun laporan kemajuan belajar siswa kepada wali murid. Dalam laporan tersebut dikemukakan kemampuan dan kecakapan belajar siswa dalam berbagai bidang studi dalam bentuk nilai-nilai hasil yang dicapainya.

1. Tujuan penilaian hasil belajar

Tujuan penilaian hasil belajar adalah untuk:

- a. Mendeskripsikan kecakapan belajar siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuhnya. Dengan hal tersebut, guru dapat mengetahui posisi kemampuan siswa dibandingkan siswa lainnya.
- b. Mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah, yaitu seberapa efektif dalam mengubah tingkah laku siswa ke arah tujuan pendidikan yang diharapkan.
- c. Menentukan tindak lanjut hasil penilaian, yaitu perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya.
- d. Sebagai pertanggungjawaban dari sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Pihak berkepentingan yang dimaksud meliputi pemerintah, masyarakat, dan wali murid.

Hasil belajar adalah pola-pola, perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan (Agus Suprijono, 2009: 5). Semua akibat yang bisa dijadikan indikator perubahan dari penggunaan suatu metode pada kondisi yang berbeda ialah hasil belajar. Degeng (Made Wena, 2009: 6) mendefinisikan hasil belajar sebagai semua efek yang dapat dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan strategi pembelajaran di bawah kondisi yang berbeda.

Agus Suprijono (2009: 5) dengan merujuk pada pemikiran Gagne, menyebutkan hasil belajar berupa:

- a. Informasi Verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- b. Keterampilan Intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip prinsip keilmuan.
- d. Strategi Kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Konsep ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- e. Keterampilan Motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- f. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Sedangkan menurut Bloom (Agus Suprijono, 2009: 6), hasil belajar mencakup beberapa aspek/domain sebagai berikut:

- a. Domain Kognitif, adalah *knowledge* (pengetahuan, pengetahuan), *comprehension* (memahami, menjelaskan, meringkas), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, menemukan), dan *evaluation* (menilai).
- b. Domain Afektif, adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi).
- c. Domain psikomotorik, meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *rountinized*. Psikomotorik juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Sementara itu merevisi dari pendapat Bloom dan Krathwohl (Rusmono, 2012: 8-9) membagi dimensi kognitif menjadi enam tingkatan: (1) ingatan, (2) pemahaman, (3) penerapan, (4) analisis, (5) evaluasi, dan (6) menciptakan. Selanjutnya pada dimensi pengetahuan dibagi menjadi empat tingkatan, yaitu:

- a. Pengetahuan Faktual, terdiri atas elemen-elemen mendasar yang digunakan pakar dalam mengkomunikasikan disiplin ilmunya, memahaminya, dan mengorganisasikannya secara sistematis.
- b. Pengetahuan Konseptual, adalah pengetahuan tentang kategori, klasifikasi dan hubungan antara dua atau lebih kategori pengetahuan yang lebih kompleks dan tertata.
- c. Pengetahuan Prosedural, adalah pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu.
- d. Pengetahuan Metakognitif, adalah pengetahuan mengenai pengertian umum dan kesadaran akan pengetahuan mengenai pengertian seseorang.

2. Keaktifan Belajar

Proses pembelajaran merupakan suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa sehingga terjalin hubungan atau komunikasi interaksi. Interaksi yang baik akan mengakibatkan suasana kelas yang segar dan kondusif, dimana siswa dapat menggunakan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari siswa akan menimbulkan terbentuknya keterampilan serta pengetahuan yang akan mengarah pada peningkatan hasil belajar siswa. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), keaktifan berarti kegiatan atau kesibukan.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat diartikan kegiatan siswa untuk terlibat baik secara intelektual maupun emosional untuk mengikuti proses pembelajaran yang menunjang keberhasilan belajar. Menurut Wibowo (2016: 130), mengartikan keaktifan siswa dalam belajar merupakan segala kegiatan yang bersifat fisik maupun non fisik siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar yang optimal sehingga dapat menciptakan suasana kelas menjadi kondusif. Piaget (Sardiman, 2016: 100) menyatakan bahwa seorang anak itu berpikir sepanjang berbuat, tanpa perbuatan berarti anak itu tidak berpikir.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka siswa harus melakukan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran untuk mengasah pola pikir siswa tersebut. Bentuk-bentuk keaktifan tersebut diwujudkan dalam kegiatan-kegiatan seperti mendengarkan, menulis, membaca, berdiskusi,

bertanya, mengemukakan pendapat, memperhatikan, serta mengerjakan soal.

Menurut Mulyasa (2008: 158) menyatakan, keaktifan berasal dari kata aktif yang artinya giat bekerja, giat berusaha, mampu bereaksi, sedangkan arti kata keaktifan adalah kesibukan atau kegiatan. Dalam mengkategorikan keaktifan, dapat ditinjau dari dua hal yaitu keaktifan dapat digolongkan menjadi keaktifan jasmani dan keaktifan rohani. Keaktifan jasmani maupun rohani meliputi (1) keaktifan indera yaitu pendengaran, penglihatan, peraba dan lain – lain; (2) keaktifan akal; serta (3) keaktifan ingatan. Keaktifan juga termasuk dalam sumber pembelajaran yang merupakan kombinasi antara suatu teknik dengan sumber lain.

Keaktifan adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berpikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 2016: 100). Rousseau (Sadiman, 2016: 96-97) menyatakan bahwa setiap orang yang belajar harus aktif sendiri, tanpa ada aktivitas maka proses pembelajaran tidak akan terjadi. Keaktifan siswa pada dasarnya merupakan keterlibatan siswa secara langsung baik fisik, mental-emosional dan intelektual dalam kegiatan pembelajaran. Keaktifan siswa bertujuan untuk membangun pengetahuan siswa itu sendiri serta memahami persoalan atau materi yang disampaikan disaat proses belajar mengajar sedang berlangsung.

Berdasarkan pernyataan yang telah disampaikan, maka dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa merupakan seluruh kegiatan siswa disaat proses belajar mengajar yang bertujuan untuk membangun pengetahuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan.

Keaktifan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi berbagai faktor baik fisik maupun rohani. Klasifikasi Keaktifan Belajar Keaktifan siswa selama proses pembelajaran dapat dilihat melalui berbagai aktivitas yang dilakukan oleh siswa.

Berbagai macam aktivitas siswa dalam belajar sebagai berikut (Sardiman, 2007: 101): 1) *Visual activities*, yang termasuk didalamnya yaitu membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain. 2) *Oral activities*, yang termasuk didalamnya yaitu menyatakan,

merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, dan diskusi. 3) *Listening activities*, yang termasuk didalamnya yaitu percakapan, diskusi, musik, pidato. 4) *Writing activities*, yang termasuk didalamnya yaitu menulis cerita, kenangan, laporan, angket, dan menyalin. 5) *Drawing activities*, yang termasuk didalamnya yaitu menggambar, membuat grafik, peta, diagram. 6) *Motor activities*, yang termasuk didalamnya yaitu melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain. 7) *Mental activities*, yang termasuk didalamnya yaitu menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, dan mengambil keputusan. 8) *Emotional activities*, yang termasuk didalamnya yaitu menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, dan tenang. Nana Sudjana (2004: 61) menyatakan keaktifan siswa dapat dilihat dalam hal: (1) turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya; (2) terlibat dalam pemecahan masalah; (3) bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya; (4) berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; (5) melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru; (6) menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya; (7) Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis; (8) kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.



STUDI KASUS PENERAPAN MODEL STEM

A. PENDAHULUAN

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan Model STEM diantaranya adalah:

Pertama, penelitian yang dilakukan Sulistiyowati, dkk (2018) berjudul *“The Effect of STEM-Based Worksheet on Students’ Science Literacy”* pada Jurnal Tadris (Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penelitian menggunakan metode campuran dengan desain berurutan eksplorasi dalam Kelompok Kontrol *Nonequivalent* Desain. Sampel diambil menggunakan *purposive* sampling. Penelitian melibatkan 25 siswa kelas delapan dari kelas F sebagai siswa kelas eksperimen dan 25 siswa kelas delapan dari kelas A sebagai siswa kelas kontrol di SMP Negeri 2 Pugung. Pengumpulan data Teknik yang digunakan adalah metode observasi, angket, dan tes. Data dianalisis menggunakan uji-t sampel independen untuk melihat efektivitas pembelajaran di kedua kelompok. Hasil kuesioner dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi lembar kerja berbasis STEM secara efektif dapat meningkatkan ilmu pengetahuan melek huruf dengan N-gain 0,43 (kategori sedang). Peningkatan tertinggi berada di indikator “menjelaskan fenomena sains” dan terendah pada indikator “menggambar kesimpulan”. Hasil dari tanggapan kuesioner siswa setelah menggunakan dikembangkan lembar kerja adalah 92,73 (kategori

sangat tinggi). Ini berarti bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan sains.

Kedua, penelitian yang dilakukan Agus Jatmiko, dkk (2018) dengan judul “Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan STEM pada Materi Segiempat” pada jurnal Desimal, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul matematika dengan pendekatan STEM serta respon peserta didik dan guru terhadap kemenarikan modul. Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Borg dan Gall yang dimodifikasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket yang diberikan kepada para ahli untuk mengetahui kelayakan produk dan angket yang diberikan kepada peserta didik dan guru untuk mengetahui kemenarikan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian dari para ahli sangat layak (87% ahli materi, 89% ahli media dan 92% ahli bahasa), respon peserta didik dan guru sangat menarik (89% uji coba kelompok kecil, 87% uji coba lapangan dan 90% uji coba guru).

Ketiga, penelitian Indri Sari Utami, dkk (2017) berjudul “Pengembangan STEM-*Animation* Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Fisika” pada Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung. Metode Penelitian yang dilakukan adalah Kuasi Eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep mahasiswa setelah diterapkan pembelajaran STEM-A berbasis kearifan lokal. Dengan kategori sedang pada *gain* dinormalisasinya. Dari pembelajaran ini mahasiswa menjadi mengetahui kearifan lokal batu kuwung dan cara memanfaatkannya. Hasil penelitian akan terus dikembangkan pada mata kuliah-mata kuliah lain di jurusan Pendidikan Fisika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Keempat, penelitian Meri Hari Yanni (2018) berjudul “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran TAPPS Berbasis Pendekatan (STEM)” pada Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education), IPM2KPE. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas delapan sekolah Islam Al-Ulum

Medan melalui strategi pembelajaran TAPPS berdasarkan pendidikan STEM. Metode penelitian adalah penelitian tindakan kelas sebanyak dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Teknik analisis data adalah model analisis deskriptif. Metode pengumpulan data adalah observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan menggunakan strategi pembelajaran TAPPS berbasis STEM dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas delapan sekolah Islam Al-Ulum Medan pada subjek B datar Ruang Sisi Datar. Hal ini ditunjukkan oleh persentase aktivitas kelompok siswa pada siklus I 50,71% atau dalam kategori baik, persentase aktivitas kelompok siswa pada siklus II adalah 85,04% atau dalam kategori sangat baik. Peningkatan aktivitas belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran TAPPS berdasarkan pendidikan STEM juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh persentase ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 65.6255% atau pada kriteria ketuntasan belajar tercapai tetapi masih tergolong rendah dan persentase ketuntasan belajar, pada siklus II adalah 90.625% atau pada kriteria penguasaan *learning* tercapai. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan strategi pembelajaran pendidikan STEM berbasis TAPPS dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

B. IMPLEMENTASI PROSES PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL STEM DALAM PELAJARAN EKONOMI DAN AKUNTANSI DI SMAN

Hasil penelitian di SMAN ini diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan kepada guru ekonomi dan waka kurikulum, observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan pada proses pembelajaran ekonomi menggunakan Model STEM dan pengamatan pada kegiatan di sekolah yang berkaitan dengan tujuan penelitian, terakhir dokumentasi digunakan untuk menemukan data-data dalam bentuk dokumen-dokumen yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian dianalisis menggunakan model *Analysis of Case Study* yang diadaptasi menurut tahapan Richard (2003:272), yaitu : *collect data, Think the relation, categorize the data, reflect on the data, organize the data, connect the emerging issues and themes, collect more data*. Data yang telah dianalisis kemudian diuji

keabsahannya, yaitu uji kredibilitas dengan meningkatkan ketekunan, triangulasi sumber dan triangulasi teknik, analisis data kasus negatif, dan *member check*; uji transferabilitas; uji dependabilitas; uji konfirmabilitas. Adapun hasil *klaster* tema yang ditemukan, yaitu: perencanaan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, strategi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, pelaksanaan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, evaluasi Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, hambatan implementasi Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, solusi pemecahan masalah pada implementasi model STEM dan hasil belajar ekonomi melalui Model STEM. Hasil penelitian yang diperoleh di SMAN tersebut dibagi menjadi tema-tema dan disesuaikan dengan rumusan dan tujuan penelitian. Adapun tema hasil penelitian, sebagai berikut:

1. Perencanaan Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi SMA

Perencanaan pembelajaran ekonomi pada kajian akuntansi di SMAN melalui penerapan model STEM dengan berpedoman pada Kurikulum 2013 yang berlaku. Kemudian perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model STEM pada kajian akuntansi didasarkan pada perencanaan yang tersistem, yaitu didasarkan pada pembuatan program tahunan, program semesteran, silabus, sampai pada RPP harian. Program-program tersebut saling mendukung satu sama lainnya. Setiap guru bidang studi menyiapkan materi yang akan diajarkan termasuk mata pelajaran akuntansi kelas XII-IPS. Masing-masing guru menyiapkan RPP sesuai kelas yang diajar yang dipadukan dengan buku panduan dan modul pelajaran. *Draft* RPP divalidasi kepada guru koordinator dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Sebagai acuan digunakan RPP yang lama yang sudah diputuskan pada tahun sebelumnya. Muatan dalam RPP disesuaikan dengan 4 aspek utama yaitu *Science, technology, engineering, mathematica* (STEM). Untuk pedoman kurikulum SMAN disusun berdasarkan pada peraturan permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMA–MA 2013 (Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi) dan Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan.

Dalam pembuatan rencana pembelajaran dengan menggunakan model STEM di sekolah kami dengan berdasarkan pada aturan kurikulum 2013 yang berlaku yang disosialisasikan oleh Kemendikbud dalam bentuk

workshop. Bentuk sosialisasi ini sebagai wujud usaha pemerintah dalam mensukseskan mutu pendidikan di Indonesia. Di sekolah ini sudah beberapa kali mengadakan pelatihan yang berguna untuk meningkatkan mutu kompetensi mengajar guru, yang salah satunya agar guru kreatif dan inovatif dalam membuat susunan rencana pembelajaran yang terintegrasi dengan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi pada kajian Akuntansi.

Dengan adanya sosialisasi dan peran serta pemerintah dalam memberikan petunjuk bagaimana pembuatan rencana pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, maka diharapkan pendidik di sekolah ini mampu menerapkan Model STEM pada kajian akuntansi. Adapun cara menerapkan model STEM pada rencana pembelajaran Akuntansi, yaitu dengan menganalisis tahapan pembelajaran pada RPP sesuai Kurikulum, kemudian dikembangkan tahapan tersebut dengan mengintegrasikan tahapan model STEM dalam pembelajaran.

Penggunaan Model STEM kepada siswa karena guru harus memiliki kompetensi akademik yang nantinya diharapkan mampu secara kreatif dan inovatif merencanakan berbagai strategi dalam pembelajaran. Rasionalitas penggunaan Model STEM dimasukkan pada rencana pembelajaran akuntansi, yaitu meningkatkan kesuksesan belajar siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotorik. Terakhir yang paling penting, perencanaan dengan model STEM ini sesuai dengan visi, misi, dan tujuan sekolah ini karena mengintegrasikan berbagai komponen seperti teknologi, dll.

Ada beberapa pertimbangan dalam menentukan perencanaan penggunaan Model STEM dalam pembelajaran Akuntansi di sekolah ini, yaitu Model STEM ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, tujuan, materi, dan waktu pembelajaran. Pertimbangan ini dibuat agar memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada faktanya, dalam merencanakan penerapan Model STEM tentunya mengalami beberapa hambatan. Kesulitan dalam menerapkan model STEM ketika diintegrasikan pada Rencana pembelajaran akuntansi, yaitu membuat desain tahapan model STEM dan mengintegrasikan tahapan model STEM dengan tahapan yang sudah ada dalam kurikulum sehingga guru harus melakukan penyesuaian antar tahapan.

Beberapa solusi yang dilakukan oleh guru dalam memecahkan permasalahan dalam merencanakan pembelajaran Model STEM, yaitu dengan menganalisis tahapan yang sudah ada kemudian mengintegrasikannya dengan tahapan dari model STEM yang sudah dirancang sebelumnya dan didasarkan pada analisis materi dan kebutuhan siswa.

2. Strategi Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi

Strategi merupakan cara yang digunakan untuk memudahkan mencapai tujuan. Strategi pembelajaran sangat banyak ragamnya. Salah satunya adalah penggunaan Model STEM. Adapun strategi atau cara yang umumnya dilakukan oleh guru di sekolah ini dengan cara mengkonstruksi dan mengintegrasikan model STEAM dengan menganalisis materi dan kebutuhan pembelajaran, kemudian STEM diturunkan menjadi langkah-langkah operasional, terakhir dipadukan ke dalam tahapan pembelajaran dalam RPP maupun pelaksanaannya.

Selain strategi guru secara umum, strategi khusus dalam menurunkan model STEM yang digunakan guru di sekolah ini, yaitu menganalisis kebutuhan dan kesesuaian antara tahapan model STEM dengan komponen pembelajaran, yaitu tujuan, media, materi, maupun evaluasi pembelajaran.

Strategi guru dalam merencanakan maupun menerapkan Model STEM tersebut tentunya didukung oleh beberapa faktor. Faktor pendukung strategi model STEM tersebut, yaitu kelengkapan dan kemanfaatan optimalisasi fasilitas fisik, seperti ruang kelas, media pembelajaran, LCD/proyektor, komputer dan lainnya, serta fasilitas nonfisik, seperti dukungan pihak sekolah dalam bentuk kegiatan seminar, pelatihan dan lainnya.

Selain faktor pendukung, juga terdapat faktor penghambat dalam merencanakan maupun menerapkan model STEM, yaitu diperlukan waktu lebih dalam merancang model STEM baik pada rencana pembelajaran maupun pelaksanaan. Hal ini menjadikan guru harus lebih ekstra berusaha bagaimana mengintegrasikan tahapan pembelajaran melalui Model STEM dengan waktu yang efisien.

3. Pelaksanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Pelaksanaan pembelajaran sangat penting sebagai wujud dari suatu perencanaan yang tertuang dalam RPP. Pelaksanaan pembelajaran akuntansi dengan menggunakan model STEM terintegrasi dengan komponen pembelajaran lainnya, yaitu komponen tujuan, media, metode lainnya, bahan ajar, evaluasi.

Pelaksanaan pembelajaran di SMA secara umum baik menggunakan Model STEM maupun model yang lainnya dalam pembelajaran Akuntansi dikonstruksi menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, inti, dan penutup.

Setiap komponen pembelajaran saling melengkapi. Begitupun keterkaitan antara tujuan dengan Model STEM adalah saling melengkapi dimana setiap tahapan model STEM bersinergi untuk memudahkan mencapai tujuan pembelajaran akuntansi.

Selain itu, keterkaitan antara Model STEM dengan strategi pembelajaran lainnya pada Kurikulum 2013 adalah sebagai perpaduan yang saling mendukung satu sama lainnya. Tugas guru sebagai inisiator dan inovator dalam menghubungkan strategi pembelajaran agar terjadi kesesuaian yang memudahkan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Selain strategi, media pembelajaran juga sangat diperlukan untuk memudahkan dalam mencapai hasil pembelajaran yang maksimal. Model STEM ini memberikan keleluasaan bagi guru untuk mampu memanfaatkan media pembelajaran, khususnya media yang berbasis teknologi baik itu LCD/Proyektor, aplikasi pembelajaran dan lainnya sehingga terjadi kesesuaian antara media pembelajaran dengan model STEM dalam pembelajaran akuntansi.

Selain itu, terjadi keterkaitan jika menggunakan Model STEM dengan materi pembelajaran. Model STEM mendukung terhadap materi yang disampaikan sehingga siswa tertarik belajar.

Setelah Model STEM diimplementasikan dalam pembelajaran akuntansi di kelas, kemudian dilakukan penilaian yang berfungsi untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan dari penerapan model ini. Penilaian dilakukan untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan hasil belajar siswa dengan menggunakan model STEM.

Setiap strategi baik model yang diterapkan oleh guru tentunya memiliki masalah dalam menerapkannya. Hal ini juga terjadi ketika guru di kelas menerapkan Model STEM. Masalah pelaksanaan pembelajaran model STEM adalah efisiensi waktu perlu ditingkatkan.

Adapun solusi untuk memecahkan permasalahan penerapan model STEM dalam pembelajaran akuntansi di kelas, yaitu dengan cara mengurangi jumlah soal atau waktu latihan. Artinya jumlah soal yang dibuat oleh guru yang berfungsi sebagai alat penilaian kesuksesan belajar disesuaikan dengan waktu pelaksanaannya. Jika tidak memungkinkan, maka beberapa soal yang kualitasnya sama tidak digunakan.

4. Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Evaluasi merupakan proses dalam membuktikan seberapa jauh tingkat pencapaian tujuan yang direncanakan. Evaluasi pembelajaran di kelas mengkaji seberapa jauh tingkat kesuksesan dari komponen pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Salah satu evaluasi komponen tersebut adalah model STEM dalam pembelajaran akuntansi. Evaluasi baik perencanaan maupun pelaksanaan Model STEM dilakukan dengan berfokus pada subjek penilaian, yaitu siswa yang diberikan bentuk tes untuk mengukur tingkat kognitif siswa dan nontest untuk mengukur aspek afektif dan psikomotorik. Adapun beberapa usaha penilaian tersebut didukung dengan usaha guru dalam melakukan refleksi diri, penilaian teman sejawat, dan *monitoring* dan evaluasi oleh pimpinan instansi.

Evaluasi pembelajaran dalam bentuk tes yang dilakukan oleh guru secara teknis diberikan guru di awal pembelajaran untuk menentukan tingkat kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran menggunakan Model STEM diberikan soal tes kembali untuk mengukur sejauh mana hasil belajar yang telah dicapai. Diagnosa tes menentukan indikator mana yang sekiranya perlu guru tekankan dan kembangkan sehingga peserta didik mampu menguasai tujuan dan indikator pembelajaran dengan maksimal. Beberapa cara agar siswa tidak mengalami hambatan menguasai tes tersebut, yaitu dengan menindaklanjuti soal yang susah dalam bentuk kuis, latihan, dan PR.

Selain evaluasi pembelajaran dalam bentuk tes, juga guru melakukan penilaian pembelajaran dalam bentuk nontes. Nontes ini berfungsi untuk mengukur ranah afektif dan psikomotorik siswa di sekolah. Dua ranah ini terintegrasi dalam tujuan pendidikan di Indonesia dan di sekolah sehingga dua domain ini menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan untuk mengukur kesuksesan belajar siswa. Evaluasi terhadap nontes yang belum tercapai dengan mengamati setiap perkembangan individu untuk ditindaklanjuti dalam bentuk verbal maupun nonverbal dalam pembelajaran akuntansi dengan menggunakan Model STEM.

Lembar tes kognitif berupa tes hasil belajar siswa yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi sekolah digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif siswa yang bertujuan untuk mengukur keefektifan proses pembelajaran berbasis STEM yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Penyusunan instrumen berdasarkan pada Indikator Pencapaian Kompetensi yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi pelajaran akuntansi kelas XII SMA. Dalam menilai kompetensi siswa setelah mendapatkan materi pembelajaran berbasis STEM, digunakan sistem penilaian formatif dan sumatif berupa tes tulis. Kedua, ranah afektif. Lembar observasi afektif digunakan untuk mengukur ranah afektif masing-masing siswa selama proses pembelajaran.

Selain itu, untuk menjaga mutu kompetensi mengajar guru. Perbaikan yang dilakukan oleh guru dalam bentuk refleksi diri setiap pembelajaran dilakukan guru untuk mengukur sejauh mana kesuksesan mengajarkan akuntansi khususnya dengan menggunakan Model STEM. Refleksi diri yang dilakukan guru dalam bentuk catatan lembar. Refleksi diri yang guru lakukan digunakan untuk melakukan dan mengevaluasi diri sendiri terhadap kesuksesan pembelajaran.

Evaluasi pembelajaran juga dilakukan oleh pimpinan sekolah dengan melakukan *monitoring* dan evaluasi ke kelas yang dilakukan kepala dan waka kurikulum untuk mengevaluasi kompetensi mengajar guru ekonomi. Penilaian ini dilakukan sebagai dasar dalam memberikan kebijakan untuk meningkatkan kompetensi guru di sekolah. Secara operasional penilaian ini dilakukan minimal sekali dalam satu semester dan hasilnya dijadikan

bahan pertimbangan khususnya melaksanakan *workshop* atau pelatihan yang terkait dengan kompetensi pedagogik.

5. Hambatan Implementasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Setiap pembelajaran dengan menggunakan model atau strategi manapun tentunya mengalami hambatan karena tidak ada strategi yang sempurna. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model STEM tentunya mengalami hambatan.

Adapun kendala yang dihadapi oleh guru ketika menerapkan model STEM, yaitu kesulitan dari segi kuantitas atau jumlah siswa yang cukup banyak dengan pelayanan waktu dalam proses pembelajaran yang tidak sesuai. Guru belum mampu memfasilitasi kebutuhan semua siswa khususnya yang mengalami kendala dalam belajar.

6. Solusi Pemecahan Masalah pada Implementasi Model STEM

Pemecahan masalah sangat diperlukan guru dalam menerapkan Model STEM. Pemecahan masalah yang dihadapi guru disesuaikan dengan masalah terjadi yang didasarkan pedoman dan rencana pembelajaran. Secara teknis, masalah yang terjadi pada pembelajaran sebelumnya kemudian dicari jalan keluarnya oleh guru dan solusinya diterapkan dalam bentuk langkah-langkah pembelajaran yang lebih operasional dan dituangkan dalam bentuk RPP.

7. Hasil Belajar Ekonomi melalui Model STEM

Hasil pembelajaran ekonomi-akuntansi didasarkan pada tujuan yang terdapat pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran akuntansi adalah untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat memberdayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (BSNP, 2006).

Struktur kurikulum pendidikan disusun berdasarkan atas peraturan permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMA-MA 2013 (Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi) dan Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Pembelajaran untuk akuntansi berbasis STEM pada Kelas XII-IPS merupakan sub materi dari mata pelajaran Ekonomi yang diajarkan untuk

2 semester (2 x 6 bulan) dengan jumlah pertemuan 14x pertemuan untuk setiap semester dengan cakupan pencapaian kompetensi terdiri dari :

a. Kompetensi Inti.

Meliputi pengetahuan dan keterampilan. Tujuan kompetensi inti adalah untuk memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Akuntansi dan Keuangan perusahaan secara teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri untuk menghadapi dunia kerja. Secara spesifik memiliki keterampilan dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang ekonomi - Akuntansi dan Keuangan.

b. Kompetensi Dasar

Pembelajaran ekonomi akuntansi ditujukan agar memahami pengertian, tujuan, peran akuntansi dan pihak-pihak yang membutuhkan informasi akuntansi. Siswa diharapkan memahami peranan akuntansi dalam bidang bisnis terdiri dari, pengendalian keuangan, operasi perusahaan, pelaporan dan perencanaan keuangan perusahaan. Siswa diharapkan mampu memahami peran dan fungsi akuntansi dan secara praktis dapat mengerjakan kegiatan bidang akuntansi sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan.

Hasil belajar merupakan bagian dari komponen pembelajaran yang sangat penting. Hasil belajar diukur dengan menerapkan penilaian pembelajaran. Penilaian hasil belajar dilaksanakan oleh guru untuk mengukur hasil belajar siswa baik di awal maupun diakhir pembelajaran.

Hasil belajar siswa dengan menerapkan model STEM dan lainnya dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif dilakukan dengan menggunakan tes dan aspek afektif dan psikomotorik dilakukan dengan nontes dalam bentuk lembar pengamatan.

Hasil penilaian dalam pembelajaran ekonomi dan mata pelajaran lainnya di sekolah didasarkan pada peraturan pemerintah dan tujuan institusi, yaitu melaksanakan jenis-jenis kegiatan penilaian untuk

mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk ujian tengah semester, ujian akhir semester, ulangan harian.

Secara khusus, bentuk instrumen penilaian tes yang digunakan oleh guru untuk mengukur kognitif siswa umumnya dibuat dalam bentuk pilihan ganda, isian singkat, dan soal *essay*, sedangkan nontes digunakan untuk mengukur ranah afektif dan psikomotorik dibuat.

Jenis penilaian untuk mengukur hasil belajar siswa yang didasarkan pada kurikulum 2013 dan tujuan institusi kemudian dikembangkan oleh guru khususnya dalam pembelajaran Model STEM dengan cara menambahkan soal namun secara kualitas sama. Artinya, standar soal yang ada berdasarkan kurikulum 2013 kemudian dikembangkan jumlahnya dan dari segi kualitasnya sama.

Hasil pembelajaran dengan menerapkan model STEM umumnya berada pada kategori baik sekali. Hasil tersebut dapat diketahui dari ulangan harian siswa dengan menerapkan model STEM. Selain itu juga Model STEM ini sangat menarik karena melibatkan beberapa aspek yang terintegrasi dan mendukung tujuan pembelajaran.

Sebagai pendukung data penelitian, maka dilakukan penilaian ranah kognitif. Adapun penjabaran indikator pencapaian uji kompetensi sebagai berikut

Selain terdapat hasil pembelajaran setiap pertemuan, juga terdapat hasil *Pretest* dan *Posttest* sebagai data pendukung penelitian di SMA Negeri 54 Jakarta. Hasil pembelajaran *Pretest* sebagai berikut

Nilai Hasil *Pretest* SMA Negeri 54

Jenis Materi <i>test</i>	Frekuensi jawaban responden (%)					Nilai rata- rata
	Kls XII-1	Kls XII-2	KlsXII-3	Kls XII-4	Jumlah	
Dasar-1	68	67	68	68	271	67,75
Siklus akt	65	62	60	64	251	62,75
Kas, Bank	60	58	60	58	236	59
Rata-rata nilai responden Dasar-1						63,25
Menjurnal	64	65	65	63	257	64,25
Memposting	64	65	62	63	254	63,5

Rata-rata nilai responden menjurnal						63,86
Harga pokok	60	60	60	61	241	60,05
Biaya-Biaya	60	60	60	60	240	60
Rata-rata nilai responden menghitung Biaya-Biaya						60
Nilai rata-rata <i>Pretest</i> Siswa responden						62.33.00

Berdasarkan Hasil Nilai *Pretest* untuk sekolah SMAN 54 Jakarta untuk materi pembelajaran akuntansi berbasis STEM masih di bawah target ketuntasan kompetensi. Rata-rata siswa belum memahami materi tentang perhitungan harga pokok produksi dan masih belum memahami tentang jurnal dan *posting* jurnal ke buku besar. Secara keseluruhan Nilai *Pretest* masih di bawah standar ketuntasan dan belum dapat dikatakan baik karena masih di bawah nilai 65.

Di lain sisi, hasil dari kegiatan *post test* untuk SMA Negeri 54 dapat dilihat pada Tabel dibawah ini adalah sebagai berikut :

Nilai *Posttest* II - SMA Negeri 54

Jenis Materi <i>test</i>	Frekuensi jawaban responden (%)					Nilai rata- rata
	Kls XII-1	Kls XII-2	KlsXII-3	Kls XII-4	Jumlah	
Dasar-1	80	80	80	82	322	80,25
Siklus akt	82	84	85	83	334	83,5
Kas, Bank	80	78	79	80	318	79,5
Rata-rata nilai responden Dasar-1						81,82
Menjurnal	82	82	82	82	328	82
Memposting	80	80	80	80	320	80
Rata-rata nilai responden menjurnal						81,25
Harga pokok	80	77	78	79	314	78,5
Biaya-Biaya	78	78	77	78	311	77,75
Rata-rata nilai responden menghitung Biaya-Biaya						77,85
Nilai rata-rata <i>Pre test</i> Siswa responden						81

Berdasarkan Hasil Nilai *Post test* untuk sekolah SMAN 54 Jakarta untuk materi pembelajaran akuntansi berbasis STEM mengalami peningkatan dan prestasi lebih baik jika dibandingkan hasil *Pre test* terjadi peningkatan

menjadi rata-rata 81 yang berarti telah tercapai target ketuntasan kompetensi. Rata-rata siswa belum memahami materi tentang perbankan dan Kas dan masih belum memahami tentang jurnal dan *posting* jurnal ke buku besar. Secara keseluruhan Nilai *Posttest* sudah mendekati mencapai standar ketuntasan dan sudah dikatakan baik namun perlu ditingkatkan lagi untuk mencapai standar ketuntasan nilai 75.

Selain ranah kognitif, juga dilakukan penilaian data pendukung pada ranah afektif. Adapun penjabaran lembar pengamatan ranah afektif siswa dapat dilihat dibawah ini :

Temuan Hasil observasi afektif siswa SMA Negeri 54 Jakarta

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Kerja sama	3,80	Baik
2.	Kedisiplinan	3,80	Baik
3.	Keberanian	3,80	Baik
4.	Toleransi	3,80	Baik
5.	Kesungguhan	3,80	Baik
	Total Skor	3,80	Baik

Berdasarkan hasil observasi untuk ranah afektif siswa SMA 54 memiliki skor rata-rata 3,80 yang berarti dalam kategori baik. Nilai kerja sama siswa dalam belajar dan dalam menyelesaikan soal jawaban dan pemecahan masalah memiliki skor 3,80 yang berarti baik. Demikian juga untuk kedisiplinan, keberanian, toleransi dan kesungguhan seluruhnya dalam kategori baik.

Adapun hasil belajar siswa pada pembelajaran akuntansi dengan menggunakan Model STEM dapat dikonversi ke dalam rentang tingkat kepraktisan respon siswa sebagai dasar tambahan untuk mengukur hasil pembelajaran.

Rentang kepraktisan respon siswa

Rentang Presentase	Kriteria
$81,25 \leq p \leq 100\%$	Sangat Praktis
$62,5 \leq p < 81,25\%$	Praktis
$43,75 \leq p < 62,5\%$	Cukup Praktis
$25 \leq p < 43,75\%$	Kurang Praktis

Berdasarkan analisis kepraktisan di atas, materi pembelajaran akuntansi yang dikembangkan dikatakan praktis apabila persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

**Tabel respon siswa atas pelaksanaan pembelajaran
di SMAN 54**

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1	Perencanaan belajar	80	Sangat Baik
2	Penguasaan bahan ajar /Materi	75	Baik
3	Metode mengajar STEM	75	Baik
4	Pembahasan Materi STEM	80	Sangat Baik
5	Pengembangan diskusi kelas	80	Sangat Baik
	Total skor	390	
	Rata-rata	77,5	Baik

Berdasarkan hasil observasi untuk ranah afektif respon siswa SMA Negeri 54 Jakarta terhadap pelaksanaan pembelajaran STEM memiliki skor rata-rata 77,5 yang berarti dalam kategori baik. Nilai perencanaan belajar 80 sangat baik. Penguasaan materi bahan ajar 75 baik. Metode mengajar 75 pembahasan materi 80 pengembangan diskusi kelas 80 sangat baik. Hasil seluruhnya dalam kategori baik.

Penilaian observasi keterlaksanaan pembelajaran STEM. Skala penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan skor 1 untuk “Ya” dan 0 untuk “Tidak”. Kemudian menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan skor yang telah diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase (p)} = \frac{\text{Banyaknya skor jawaban "Ya"}}{\text{Banyaknya aspek yang diamati}} \times 100\%$$

Adapun Nilai P yang telah diperoleh mengikuti rujukan interval penentuan tingkat keterlaksanaan pembelajaran akuntansi berbasis STEM berdasarkan Tabel di bawah ini :

Keterlaksanaan pembelajaran akuntansi STEM

Presentase Keterlaksanaan	Kriteria
$p > 90\%$	Sangat Baik
$80\% \leq p < 90\%$	Baik
$70\% \leq p < 80\%$	Cukup
$60\% \leq p < 70\%$	Kurang
$p \leq 60\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan analisis keterlaksanaan pembelajaran berbasis STEM di SMA Negeri 54 Jakarta, proses pembelajaran yang dikembangkan dikatakan terlaksana apabila persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

**Tabel keterlaksanaan pembelajaran STEM
di SMAN 54 Jakarta**

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1	Ketersediaan RPP akuntansi STEM	75	Baik
2	Ketersediaan modul STEM	75	Baik
3	Kesesuaian modul dengan RPP	75	Baik
4	Kehadiran siswa dalam kelas	75	Baik
5	Kegiatan evaluasi harian dan UTS, UAS	75	Baik
	Total skor	375	
	Rata-rata	75	Baik

Berdasarkan Hasil evaluasi keterlaksanaan pembelajaran STEM di SMAN 54 Jakarta memiliki skor rata-rata 75 yang berarti dalam kategori mendekati sangat baik. Nilai ketersediaan RPP akuntansi berbasis STEM mencapai 75 yang berarti sangat baik. Modul tersedia dengan baik nilai 75. Kesesuaian modul dengan RPP mencapai 75 termasuk kategori baik. Kehadiran siswa tidak penuh hanya 75 berarti baik. Proses evaluasi harian dan UTS serta UAS mencapai nilai 75 yang berarti sangat baik. Secara keseluruhan dalam kategori baik. Hal yang perlu ditingkatkan secara umum adalah kesesuaian modul dengan RPP berbasis STEM.

C. HASIL PENELITIAN DI SMAN 61 JAKARTA

Hasil penelitian di SMAN ini diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan kepada guru ekonomi dan waka kurikulum. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan pada proses pembelajaran ekonomi menggunakan Model STEM, dan dokumentasi digunakan untuk menemukan data-data dalam bentuk dokumen-dokumen yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian dianalisis menggunakan model *Analysis of Case Study* yang diadaptasi menurut tahapan Richard (2003:272), yaitu : *collect data, Think the relation, categorize the data, reflect on the data, organize the data, connect the emerging issues and themes, collect more data*. Data yang telah dianalisis kemudian diuji keabsahannya, yaitu uji Kredibilitas dengan meningkatkan ketekunan, triangulasi sumber dan triangulasi teknik, analisis data kasus negatif, dan *member check*; uji transferabilitas; uji dependabilitas; uji konfirmabilitas. Adapun hasil *klaster* tema yang dibahas, yaitu: perencanaan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, strategi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, Pelaksanaan Model STEM dalam pembelajaran Ekonomi, Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, Hambatan implementasi Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, solusi pemecahan masalah pada implementasi model SEM, Hasil belajar ekonomi melalui Model STEM. Hasil penelitian yang diperoleh di SMAN tersebut dibagi menjadi tema-tema dan disesuaikan dengan rumusan dan tujuan penelitian. Adapun tema hasil penelitian, sebagai berikut:

1. Perencanaan Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi SMA 61

Perencanaan pembelajaran ekonomi pada kajian akuntansi di SMAN 61 melalui penerapan model model STEM dengan berpedoman pada Kurikulum 2013 yang berlaku. Kemudian perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model STEM pada kajian akuntansi didasarkan pada perencanaan yang tersistem, yaitu didasarkan pada pembuatan program tahunan, program semesteran, silabus, sampai pada RPP harian. Program-program tersebut saling mendukung satu sama lainnya. Setiap guru bidang studi menyiapkan materi yang akan diajarkan termasuk mata pelajaran akuntansi kelas XII-IPS. Masing-masing guru menyiapkan RPP sesuai kelas yang diajar yang dipadukan dengan buku panduan dan modul pelajaran.

Draft RPP divalidasi kepada guru koordinator dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Sebagai acuan digunakan RPP yang lama yang sudah diputuskan pada tahun sebelumnya. Muatan dalam RPP disesuaikan dengan 4 aspek utama yaitu *Science, technology, engineering, mathematica* (STEM). Untuk pedoman kurikulum SMA Negeri 61 disusun berdasarkan pada peraturan permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMA–MA 2013 (Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi) dan Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan.

Dalam pembuatan rencana pembelajaran dengan menggunakan model STEM di sekolah kami dengan berdasarkan pada aturan kurikulum 2013 yang berlaku yang disosialisasikan oleh Kemendikbud dalam bentuk *workshop*. Bentuk sosialisasi ini sebagai wujud usaha pemerintah dalam mensukseskan mutu pendidikan di Indonesia. Di sekolah ini sudah beberapa kali mengadakan pelatihan yang berguna untuk meningkatkan mutu kompetensi mengajar guru, yang salah satunya agar guru kreatif dan inovatif dalam membuat susunan rencana pembelajaran yang terintegrasi dengan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi pada kajian Akuntansi.

Dengan adanya sosialisasi dan peran serta pemerintah dalam memberikan petunjuk bagaimana pembuatan rencana pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, maka diharapkan pendidik di sekolah ini mampu menerapkan Model STEM pada kajian akuntansi. Adapun cara menerapkan model STEM pada rencana pembelajaran Akuntansi, yaitu dengan menganalisis tahapan pembelajaran pada RPP sesuai Kurikulum, kemudian dikembangkan tahapan tersebut dengan mengintegrasikan tahapan model STEM dalam pembelajaran.

Penggunaan Model STEM kepada siswa karena guru harus memiliki kompetensi akademik yang nantinya diharapkan mampu secara kreatif dan inovatif merencanakan berbagai strategi dalam pembelajaran. Rasionalitas penggunaan Model STEM dimasukkan pada rencana pembelajaran akuntansi, yaitu meningkatkan kesuksesan belajar siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotorik. Terakhir yang paling penting, perencanaan dengan model STEM ini sesuai dengan visi, misi, dan tujuan sekolah ini karena mengintegrasikan berbagai komponen seperti teknologi, dll.

Hal ini dipertegas dengan Visi SMAN 61 Jakarta adalah “Unggul dalam prestasi, berwawasan Global berdasarkan Iman dan Takwa (Imtaq) serta Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)”. Sedangkan Misi sekolah ini adalah :

- a. Mengoptimalkan pelaksanaan proses belajar berbasis penerapan teknologi informasi dan komunikasi, bimbingan dan kecakapan hidup;
- b. Melaksanakan pengembangan kegiatan ekstrakurikuler untuk peningkatan kecakapan hidup;
- c. Meningkatkan kompetensi hasil pembelajaran yang kompetitif,
- d. Menerapkan amaliah iman, taqwa dan akhlak mulia secara komprehensif,
- e. Mengembangkan kurikulum berorientasi nasional dan global.

Selanjutnya tujuan dari sekolah ini adalah :

- a. Memiliki kedisiplinan dan *output* peserta didik yang baik,
- b. Memelihara lingkungan sekolah yang aman dan nyaman,
- c. Peserta didik memiliki prestasi akademik yang tinggi dari Penilaian Harian, Penilaian Tengah Semester, Penilaian Akhir Semester, Penilaian Akhir Tahun, USBN dan UNBK yang ditempuhnya.
- d. Peserta didik memiliki prestasi akademik pada perlombaan olimpiade sains nasional baik tingkat wilayah maupun nasional,
- e. Semua warga sekolah memiliki keinginan kuat dan bernalar sehat untuk meningkatkan mutu dan kinerja sekolah,
- f. Meningkatkan prestasi non akademik (kegiatan ekstrakurikuler) di segala bidang untuk tingkat wilayah maupun nasional,
- g. Peserta didik, guru dan karyawan mampu mengoperasikan dan mengakses internet dan komputer dalam kepentingan proses pembelajaran,
- h. Iklim kerja sama dalam suasana keterbukaan antara guru, karyawan, orang tua sedemikian baik.

Dalam membuat perencanaan pembelajaran akuntansi menggunakan Model STEM, didasarkan prioritas pertimbangan, yaitu dengan menganalisis kesesuaian antara model dengan komponen pembelajaran

lainnya, yaitu kesesuaian model STEM dengan tujuan, KI, KD, media, penilaian, materi dan strategi.

Ada beberapa pertimbangan dalam menentukan perencanaan penggunaan Model STEM dalam pembelajaran Akuntansi di sekolah ini, yaitu Model STEM ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, tujuan, materi, dan waktu pembelajaran. Pertimbangan ini dibuat agar memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada faktanya, dalam merencanakan penerapan Model STEM tentunya mengalami beberapa hambatan. Kesulitan dalam menerapkan model STEM ketika diintegrasikan pada Rencana pembelajaran akuntansi, yaitu membuat desain tahapan model STEM dan mengintegrasikan tahapan model STEM dengan tahapan yang sudah ada dalam kurikulum sehingga guru harus melakukan penyesuaian antar tahapan.

Beberapa solusi yang dilakukan oleh guru dalam memecahkan permasalahan dalam merencanakan pembelajaran Model STEM, yaitu dengan menganalisis tahapan yang sudah ada kemudian mengintegrasikannya dengan tahapan dari model STEM yang sudah dirancang sebelumnya dan didasarkan pada analisis materi dan kebutuhan siswa.

2. Strategi Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi

Strategi merupakan cara yang digunakan untuk memudahkan mencapai tujuan. Strategi pembelajaran sangat banyak ragamnya. Salah satunya adalah penggunaan Model STEM. Adapun strategi atau cara yang umumnya dilakukan oleh guru di sekolah ini dengan cara mengkonstruksi dan mengintegrasikan model STEAM dengan menganalisis materi dan kebutuhan pembelajaran, kemudian STEM diturunkan menjadi langkah-langkah operasional, terakhir dipadukan ke dalam tahapan pembelajaran dalam RPP maupun pelaksanaannya.

Selain strategi guru secara umum, strategi khusus dalam menurunkan model STEM yang digunakan guru di sekolah ini, yaitu menganalisis kebutuhan dan kesesuaian antara tahapan model STEM dengan komponen pembelajaran, yaitu tujuan, media, materi, maupun evaluasi pembelajaran.

Strategi guru dalam merencanakan maupun menerapkan Model STEM tersebut tentunya didukung oleh beberapa faktor. Faktor pendukung strategi model STEM tersebut, yaitu kelengkapan dan kemanfaatan optimalisasi fasilitas fisik, seperti ruang kelas, media pembelajaran, LCD/proyektor, komputer dan lainnya, serta fasilitas nonfisik, seperti dukungan pihak sekolah dalam bentuk kegiatan seminar, pelatihan dan lainnya.

Selain faktor pendukung, juga terdapat faktor penghambat dalam merencanakan maupun menerapkan model STEM, yaitu diperlukan waktu lebih dalam merancang model STEM baik pada rencana pembelajaran maupun pelaksanaan. Hal ini menjadikan guru harus lebih ekstra berusaha bagaimana mengintegrasikan tahapan pembelajaran melalui Model STEM dengan waktu yang efisien.

3. Pelaksanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Pelaksanaan pembelajaran sangat penting sebagai wujud dari suatu perencanaan yang tertuang dalam RPP. Pelaksanaan pembelajaran akuntansi dengan menggunakan model STEM terintegrasi dengan komponen pembelajaran lainnya, yaitu komponen tujuan, media, metode lainnya, bahan ajar, evaluasi.

Pelaksanaan pembelajaran di SMA secara umum baik menggunakan Model STEM maupun model yang lainnya dalam pembelajaran Akuntansi dikonstruksi menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, inti, dan penutup.

Setiap komponen pembelajaran saling melengkapi. Begitupun keterkaitan antara tujuan dengan Model STEM adalah saling melengkapi dimana setiap tahapan model STEM bersinergi untuk memudahkan mencapai tujuan pembelajaran akuntansi.

Selain itu, keterkaitan antara Model STEM dengan strategi pembelajaran lainnya pada Kurikulum 2013 adalah sebagai perpaduan yang saling mendukung satu sama lainnya. Tugas guru sebagai inisiator dan inovator dalam menghubungkan strategi pembelajaran agar terjadi kesesuaian yang memudahkan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Selain strategi, media pembelajaran juga sangat diperlukan untuk memudahkan dalam mencapai hasil pembelajaran yang maksimal. Model STEM ini memberikan keleluasaan bagi guru untuk mampu memanfaatkan

media pembelajaran, khususnya media yang berbasis teknologi baik itu LCD/Proyektor, aplikasi pembelajaran dan lainnya sehingga terjadi kesesuaian antara media pembelajaran dengan model STEM dalam pembelajaran akuntansi.

Selain itu, terjadi keterkaitan jika menggunakan Model STEM dengan materi pembelajaran. Model STEM mendukung terhadap materi yang disampaikan sehingga siswa tertarik belajar.

Setelah Model STEM diimplementasikan dalam pembelajaran akuntansi di kelas, kemudian dilakukan penilaian yang berfungsi untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan dari penerapan model ini. Penilaian dilakukan untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan hasil belajar siswa dengan menggunakan model STEM.

Setiap strategi baik model yang diterapkan oleh guru tentunya memiliki masalah dalam menerapkannya. Hal ini juga terjadi ketika guru di kelas menerapkan Model STEM. Masalah pelaksanaan pembelajaran model STEM adalah efisiensi waktu perlu ditingkatkan.

Adapun solusi untuk memecahkan permasalahan penerapan model STEM dalam pembelajaran akuntansi di kelas, yaitu dengan cara mengurangi jumlah soal atau waktu latihan. Artinya jumlah soal yang dibuat oleh guru yang berfungsi sebagai alat penilaian kesuksesan belajar disesuaikan dengan waktu pelaksanaannya. Jika tidak memungkinkan, maka beberapa soal yang kualitasnya sama tidak digunakan.

4. Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Evaluasi merupakan proses dalam membuktikan seberapa jauh tingkat pencapaian tujuan yang direncanakan. Evaluasi pembelajaran di kelas mengkaji seberapa jauh tingkat kesuksesan dari komponen pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Salah satu evaluasi komponen tersebut adalah model STEM dalam pembelajaran akuntansi. Evaluasi baik perencanaan maupun pelaksanaan Model STEM dilakukan dengan berfokus pada subjek penilaian, yaitu siswa yang diberikan bentuk tes untuk mengukur tingkat kognitif siswa dan *nontest* untuk mengukur aspek afektif dan psikomotorik. Adapun beberapa usaha penilaian tersebut didukung dengan usaha guru dalam melakukan refleksi diri, penilaian teman sejawat, dan *monitoring* dan evaluasi oleh pimpinan instansi.

Evaluasi pembelajaran dalam bentuk tes yang dilakukan oleh guru secara teknis diberikan guru di awal pembelajaran untuk menentukan tingkat kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran menggunakan Model STEM diberikan soal tes kembali untuk mengukur sejauh mana hasil belajar yang telah dicapai. Diagnosa tes menentukan indikator mana yang sekiranya perlu guru tekankan dan kembangkan sehingga peserta didik mampu menguasai tujuan dan indikator pembelajaran dengan maksimal. Beberapa cara agar siswa tidak mengalami hambatan menguasai tes tersebut, yaitu dengan menindaklanjuti soal yang susah dalam bentuk kuis, latihan, dan PR.

Selain evaluasi pembelajaran dalam bentuk tes, juga guru melakukan penilaian pembelajaran dalam bentuk nontes. Nontes ini berfungsi untuk mengukur ranah afektif dan psikomotorik siswa di sekolah. Dua ranah ini terintegrasi dalam tujuan pendidikan di Indonesia dan di sekolah sehingga dua domain ini menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan untuk mengukur kesuksesan belajar siswa. Evaluasi terhadap nontes yang belum tercapai dengan mengamati setiap perkembangan individu untuk ditindaklanjuti dalam bentuk verbal maupun nonverbal dalam pembelajaran akuntansi dengan menggunakan Model STEM.

Lembar tes kognitif berupa tes hasil belajar siswa yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi sekolah digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif siswa yang bertujuan untuk mengukur keefektifan proses pembelajaran berbasis STEM yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Penyusunan instrumen berdasarkan pada Indikator Pencapaian Kompetensi yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi pelajaran akuntansi kelas XII SMA. Dalam menilai kompetensi siswa setelah mendapatkan materi pembelajaran berbasis STEM, digunakan sistem penilaian formatif dan sumatif berupa tes tulis. Kedua, ranah afektif. Lembar observasi afektif digunakan untuk mengukur ranah afektif masing-masing siswa selama proses pembelajaran.

Selain itu, untuk menjaga mutu kompetensi mengajar guru. Perbaikan yang dilakukan oleh guru dalam bentuk refleksi diri setiap pembelajaran dilakukan guru untuk mengukur sejauh mana kesuksesan mengajarkan akuntansi khususnya dengan menggunakan Model STEM. Refleksi diri yang

dilakukan guru dalam bentuk catatan lembar. Refleksi diri yang guru lakukan digunakan untuk melakukan dan mengevaluasi diri sendiri terhadap kesuksesan pembelajaran.

Evaluasi pembelajaran juga dilakukan oleh pimpinan sekolah dengan melakukan *monitoring* dan evaluasi ke kelas yang dilakukan kepala dan waka kurikulum untuk mengevaluasi kompetensi mengajar guru ekonomi. Penilaian ini dilakukan sebagai dasar dalam memberikan kebijakan untuk meningkatkan kompetensi guru di sekolah. Secara operasional penilaian ini dilakukan minimal sekali dalam satu semester dan hasilnya dijadikan bahan pertimbangan khususnya melaksanakan *workshop* atau pelatihan yang terkait dengan kompetensi pedagogik.

5. Hambatan Implementasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Setiap pembelajaran dengan menggunakan model atau strategi manapun tentunya mengalami hambatan karena tidak ada strategi yang sempurna. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model STEM tentunya mengalami hambatan.

Adapun kendala yang dihadapi oleh guru ketika menerapkan model STEM, yaitu kesulitan dari segi kuantitas atau jumlah siswa yang cukup banyak dengan pelayanan waktu dalam proses pembelajaran yang tidak sesuai. Guru belum mampu memfasilitasi kebutuhan semua siswa khususnya yang mengalami kendala dalam belajar.

6. Solusi Pemecahan Masalah pada Implementasi Model STEM

Pemecahan masalah sangat diperlukan guru dalam menerapkan Model STEM. Pemecahan masalah yang dihadapi guru disesuaikan dengan masalah terjadi yang didasarkan pedoman dan rencana pembelajaran. Secara teknis, masalah yang terjadi pada pembelajaran sebelumnya kemudian dicari jalan keluarnya oleh guru dan solusinya diterapkan dalam bentuk langkah-langkah pembelajaran yang lebih operasional dan dituangkan dalam bentuk RPP.

7. Hasil Belajar Ekonomi melalui Model STEM

Hasil pembelajaran ekonomi-akuntansi didasarkan pada tujuan yang terdapat pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran akuntansi adalah untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat memberdayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (BSNP, 2006).

Struktur kurikulum pendidikan disusun berdasarkan atas peraturan permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMA–MA 2013 (Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi) dan Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Pembelajaran untuk akuntansi berbasis STEM pada Kelas XII-IPS merupakan sub materi dari mata pelajaran Ekonomi yang diajarkan untuk 2 semester (2 x 6 bulan) dengan jumlah pertemuan 14x pertemuan untuk setiap semester dengan cakupan pencapaian kompetensi terdiri dari :

a. Kompetensi Inti.

Meliputi pengetahuan dan keterampilan. Tujuan kompetensi inti adalah untuk memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Akuntansi dan Keuangan perusahaan secara teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri untuk menghadapi dunia kerja. Secara spesifik memiliki keterampilan dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang ekonomi-Akuntansi dan Keuangan.

b. Kompetensi Dasar

Pembelajaran ekonomi akuntansi ditujukan agar memahami pengertian, tujuan, peran akuntansi dan pihak-pihak yang membutuhkan informasi akuntansi. Siswa diharapkan memahami peranan akuntansi dalam bidang bisnis terdiri dari, pengendalian keuangan, operasi perusahaan, pelaporan dan perencanaan keuangan perusahaan. Siswa diharapkan mampu memahami peran dan fungsi akuntansi dan secara praktis dapat mengerjakan kegiatan bidang akuntansi sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan.

Hasil belajar merupakan bagian dari komponen pembelajaran yang sangat penting. Hasil belajar diukur dengan menerapkan penilaian pembelajaran. Penilaian hasil belajar dilaksanakan oleh guru untuk mengukur hasil belajar siswa baik di awal maupun diakhir pembelajaran.

Hasil belajar siswa dengan menerapkan model STEM dan lainnya dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif dilakukan dengan menggunakan tes dan aspek afektif dan psikomotorik dilakukan dengan nontes dalam bentuk lembar pengamatan.

Hasil penilaian dalam pembelajaran ekonomi dan mata pelajaran lainnya di sekolah didasarkan pada peraturan pemerintah dan tujuan institusi, yaitu melaksanakan jenis-jenis kegiatan penilaian untuk mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk ujian tengah semester, ujian akhir semester, ulangan harian.

Secara khusus, bentuk instrumen penilaian tes yang digunakan oleh guru untuk mengukur kognitif siswa umumnya dibuat dalam bentuk pilihan ganda, isian singkat, dan soal *essay*, sedangkan nontes digunakan untuk mengukur ranah afektif dan psikomotorik dibuat.

Jenis penilaian untuk mengukur hasil belajar siswa yang didasarkan pada kurikulum 2013 dan tujuan institusi kemudian dikembangkan oleh guru khususnya dalam pembelajaran Model STEM dengan cara menambahkan soal namun secara kualitas sama. Artinya, standar soal yang ada berdasarkan kurikulum 2013 kemudian dikembangkan jumlahnya dan dari segi kualitasnya sama.

Hasil pembelajaran dengan menerapkan model STEM umumnya berada pada kategori baik sekali. Hasil tersebut dapat diketahui dari ulangan harian siswa dengan menerapkan model STEM. Selain itu juga Model STEM ini sangat menarik karena melibatkan beberapa aspek yang terintegrasi dan mendukung tujuan pembelajaran.

Sebagai pendukung data penelitian, maka dilakukan penilaian ranah kognitif. Adapun penjabaran indikator pencapaian uji kompetensi sebagai berikut :

Selain terdapat hasil pembelajaran setiap pertemuan, juga terdapat hasil *Pretest* dan *Posttest* sebagai data pendukung penelitian di SMA Negeri 61. hasil pembelajaran *Pretest* sebagai berikut :

Nilai Hasil *Pretest* SMA Negeri 61

Jenis Materi <i>test</i>	Frekuensi jawaban responden (%)					Nilai rata- rata
	Kls XII-1	Kls XII-2	KlsXII-3	Kls XII-4	Jumlah	
Dasar-1	68	67	68	68	271	67,75
Siklus akt	64	62	60	64	251	63,75
Kas, Bank	60	58	60	58	236	59
Rata-rata nilai responden Dasar-1						63,25
Menjurnal	64	65	65	63	257	64,25
Memposting	64	65	62	63	254	63,5
Rata-rata nilai responden menjurnal						63,86
Harga pokok	60	60	60	61	241	60,05
Biaya-Biaya	60	62	60	64	251	63,75
Rata-rata nilai responden menghitung Biaya-Biaya						60
Nilai rata-rata <i>Pretest</i> Siswa responden						63.33.00

Berdasarkan Hasil Nilai *Pretest* untuk sekolah SMAN 61 Jakarta untuk materi pembelajaran akuntansi berbasis STEM masih di bawah target ketuntasan kompetensi. Rata-rata siswa belum memahami materi tentang perhitungan harga pokok produksi dan masih belum memahami tentang jurnal dan *posting* jurnal ke buku besar. Secara keseluruhan Nilai *Pretest* masih di bawah standar ketuntasan dan belum dapat dikatakan baik karena masih dibawah nilai 65. Berikut temuan hasil observasi sebagai berikut

Temuan Hasil observasi afektif siswa SMA Negeri 71 Jakarta

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Kerja sama	3,80	Baik
2.	Kedisiplinan	3,84	Baik
3.	Keberanian	3,80	Baik
4.	Toleransi	3,84	Baik
5.	Kesungguhan	3,80	Baik
	Total Skor	3,80	Baik

Berdasarkan hasil observasi untuk ranah afektif siswa SMA 61 memiliki skor rata-rata 3,80 yang berarti dalam kategori baik. Nilai kerja sama siswa dalam belajar dan dalam menyelesaikan soal jawaban dan pemecahan

masalah memiliki skor 3,80 yang berarti baik. Demikian juga untuk kedisiplinan, keberanian, toleransi dan kesungguhan seluruhnya dalam kategori baik.

Adapun hasil belajar siswa pada pembelajaran akuntansi dengan menggunakan Model STEM dapat dikonversi ke dalam rentang tingkat kepraktisan respon siswa sebagai dasar tambahan untuk mengukur hasil pembelajaran.

Rentang kepraktisan respon siswa

Rentang Presentase	Kriteria
$81,25 \leq p \leq 100\%$	Sangat Praktis
$62,5 \leq p < 81,25\%$	Praktis
$43,75 \leq p < 62,5\%$	Cukup Praktis
$25 \leq p < 43,75\%$	Kurang Praktis

Berdasarkan analisis kepraktisan di atas, materi pembelajaran akuntansi yang dikembangkan dikatakan praktis apabila persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

Respon siswa atas pelaksanaan pembelajaran di SMAN 71

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1	Perencanaan belajar	82	Sangat Baik
2	Penguasaan bahan ajar /Materi	80	Sangat Baik
3	Metode mengajar STEM	82	Sangat Baik
4	Pembahasan Materi STEM	80	Sangat Baik
5	Pengembangan diskusi kelas	80	Sangat Baik
	Total skor	402	
	Rata-rata	80	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi untuk ranah afektif respon siswa SMA Negeri 61 Jakarta terhadap pelaksanaan pembelajaran STEM memiliki skor rata-rata 80 yang berarti dalam kategori sangat baik. Nilai perencanaan belajar 80 sangat baik. Penguasaan materi bahan ajar 80 baik. Metode mengajar 80 pembahasan materi 80 pengembangan diskusi kelas 80 sangat baik. Hasil seluruhnya dalam kategori sangat baik.

Penilaian observasi keterlaksanaan pembelajaran STEM. Skala penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan skor 1 untuk “Ya” dan 0 untuk “Tidak”. Kemudian menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan skor yang telah diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase (p)} = \frac{\text{Banyaknya skor jawaban "Ya"}}{\text{Banyaknya aspek yang diamati}} \times 100\%$$

Adapun Nilai P yang telah diperoleh mengikuti rujukan interval penentuan tingkat keterlaksanaan pembelajaran akuntansi berbasis STEM berdasarkan Tabel di bawah ini.

Keterlaksanaan pembelajaran akuntansi STEM

Presentase Keterlaksanaan	Kriteria
$p > 90\%$	Sangat Baik
$80\% \leq p < 90\%$	Baik
$70\% \leq p < 80\%$	Cukup
$60\% \leq p < 70\%$	Kurang
$p \leq 60\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan analisis keterlaksanaan pembelajaran berbasis STEM di SMA Negeri 61 Jakarta, proses pembelajaran yang dikembangkan dikatakan terlaksana apabila persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

Tabel keterlaksanaan pembelajaran STEM di SMAN 61 Jakarta

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1	Ketersediaan RPP akuntansi STEM	80	SB
2	Ketersediaan modul STEM	84	SB
3	Kesesuaian modul dengan RPP	86	SB
4	Kehadiran siswa dalam kelas	80	SB
5	Kegiatan evaluasi harian dan UTS, UAS	80	SB
	Total skor	410	
	Rata-rata	82	Sangat Baik

Berdasarkan Hasil evaluasi keterlaksanaan pembelajaran STEM di SMAN 61 Jakarta memiliki skor rata-rata 82 yang berarti dalam kategori sangat baik. Nilai ketersediaan RPP akuntansi berbasis STEM mencapai 80 yang berarti sangat baik. Modul tersedia dengan baik nilai 84. Kesesuaian modul dengan RPP mencapai 86 termasuk kategori sangat baik. Kehadiran siswa tidak penuh hanya 80 berarti Sangat baik. Proses evaluasi harian dan UTS serta UAS mencapai nilai 80 yang berarti sangat baik. Secara keseluruhan dalam kategori baik. Hal yang perlu ditingkatkan secara umum adalah kesesuaian modul dengan RPP berbasis STEM.

1. Hasil Penelitian di SMAN 71 Jakarta

Hasil penelitian di SMAN ini diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan kepada guru ekonomi dan waka kurikulum. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan pada proses pembelajaran ekonomi menggunakan Model STEM, dan dokumentasi digunakan untuk menemukan data-data dalam bentuk dokumen-dokumen yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian dianalisis menggunakan model *Analysis of Case Study* yang diadaptasi menurut tahapan Richard (2003:272), yaitu : *collect data, Think the relation, categorize the data, reflect on the data, organize the data, connect the emerging issues and themes, collect more data*. Data yang telah dianalisis kemudian diuji

keabsahannya, yaitu uji Kredibilitas dengan meningkatkan ketekunan, triangulasi sumber dan triangulasi teknik, analisis data kasus negatif, dan *member check*; uji transferabilitas; uji dependabilitas; uji konfirmabilitas. Adapun hasil *klaster* tema yang dibahas, yaitu: perencanaan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, strategi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, Pelaksanaan Model STEM dalam pembelajaran Ekonomi, Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, Hambatan implementasi Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, solusi pemecahan masalah pada implementasi model SEM, Hasil belajar ekonomi melalui Model STEM. Hasil penelitian yang diperoleh di SMAN tersebut dibagi menjadi tema-tema dan disesuaikan dengan rumusan dan tujuan penelitian. Adapun tema hasil penelitian, sebagai berikut:

a. Perencanaan Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi SMA 71

Perencanaan pembelajaran ekonomi pada kajian akuntansi di SMAN 71 melalui penerapan model STEM dengan berpedoman pada Kurikulum 2013 yang berlaku. Kemudian perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model STEM pada kajian akuntansi didasarkan pada perencanaan yang tersistem, yaitu didasarkan pada pembuatan program tahunan, program semesteran, silabus, sampai pada RPP harian. Program-program tersebut saling mendukung satu sama lainnya. Setiap guru bidang studi menyiapkan materi yang akan diajarkan termasuk mata pelajaran akuntansi kelas XII-IPS. Masing-masing guru menyiapkan RPP sesuai kelas yang diajar yang dipadukan dengan buku panduan dan modul pelajaran. *Draft* RPP divalidasi kepada guru koordinator dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Sebagai acuan digunakan RPP yang lama yang sudah diputuskan pada tahun sebelumnya. Muatan dalam RPP disesuaikan dengan 4 aspek utama yaitu *Science, technology, engineering, mathematica* (STEM). Untuk pedoman kurikulum SMA Negeri 71 disusun berdasarkan pada peraturan permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMA–MA 2013 (Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi) dan Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan.

Dalam pembuatan rencana pembelajaran dengan menggunakan model STEM di sekolah kami dengan berdasarkan pada aturan kurikulum 2013 yang berlaku yang disosialisasikan oleh Kemendikbud dalam bentuk

workshop. Bentuk sosialisasi ini sebagai wujud usaha pemerintah dalam mensukseskan mutu pendidikan di Indonesia. Di sekolah ini sudah beberapa kali mengadakan pelatihan yang berguna untuk meningkatkan mutu kompetensi mengajar guru, yang salah satunya agar guru kreatif dan inovatif dalam membuat susunan rencana pembelajaran yang terintegrasi dengan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi pada kajian Akuntansi.

Dengan adanya sosialisasi dan peran serta pemerintah dalam memberikan petunjuk bagaimana pembuatan rencana pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, maka diharapkan pendidik di sekolah ini mampu menerapkan Model STEM pada kajian akuntansi. Adapun cara menerapkan model STEM pada rencana pembelajaran Akuntansi, yaitu dengan menganalisis tahapan pembelajaran pada RPP sesuai Kurikulum, kemudian dikembangkan tahapan tersebut dengan mengintegrasikan tahapan model STEM dalam pembelajaran.

Penggunaan Model STEM kepada siswa karena guru harus memiliki kompetensi akademik yang nantinya diharapkan mampu secara kreatif dan inovatif merencanakan berbagai strategi dalam pembelajaran. Rasionalitas penggunaan Model STEM dimasukkan pada rencana pembelajaran akuntansi, yaitu meningkatkan kesuksesan belajar siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotorik. Terakhir yang paling penting, perencanaan dengan model STEM ini sesuai dengan visi, misi, dan tujuan sekolah ini karena mengintegrasikan berbagai komponen seperti teknologi, dll.

Hal ini dipertegas dengan Visi SMAN 71 Jakarta adalah “Unggul dalam prestasi, berwawasan Global berdasarkan Iman dan Takwa (Imtaq) serta Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)”. Sedangkan Misi sekolah ini adalah :

- 1) Mengoptimalkan pelaksanaan proses belajar berbasis penerapan teknologi informasi dan komunikasi, bimbingan dan kecakapan hidup;
- 2) Melaksanakan pengembangan kegiatan ekstrakurikuler untuk peningkatan kecakapan hidup;
- 3) Meningkatkan kompetensi hasil pembelajaran yang kompetitif,
- 4) Menerapkan amaliah iman, taqwa dan akhlak mulia secara komprehensif,
- 5) Mengembangkan kurikulum berorientasi nasional dan global.

Selanjutnya tujuan dari sekolah ini adalah:

- 1) Memiliki kedisiplinan dan *output* peserta didik yang baik,
- 2) Memelihara lingkungan sekolah yang aman dan nyaman,
- 3) Peserta didik memiliki prestasi akademik yang tinggi dari Penilaian Harian, Penilaian Tengah Semester, Penilaian Akhir Semester, Penilaian Akhir Tahun, USBN dan UNBK yang ditempuhnya.
- 4) Peserta didik memiliki prestasi akademik pada perlombaan olimpiade sains nasional baik tingkat wilayah maupun nasional,
- 5) Semua warga sekolah memiliki keinginan kuat dan bernalar sehat untuk meningkatkan mutu dan kinerja sekolah,
- 6) Meningkatkan prestasi non akademik (kegiatan ekstrakurikuler) di segala bidang untuk tingkat wilayah maupun nasional,
- 7) Peserta didik, guru dan karyawan mampu mengoperasikan dan mengakses internet dan komputer dalam kepentingan proses pembelajaran,
- 8) Iklim kerja sama dalam suasana keterbukaan antara guru, karyawan, orang tua sedemikian baik.

Dalam membuat perencanaan pembelajaran akuntansi menggunakan Model STEM, didasarkan prioritas pertimbangan, yaitu dengan menganalisis kesesuaian antara model dengan komponen pembelajaran lainnya, yaitu kesesuaian model STEM dengan tujuan, KI, KD, media, penilaian, materi dan strategi.

Ada beberapa pertimbangan dalam menentukan perencanaan penggunaan Model STEM dalam pembelajaran Akuntansi di sekolah ini, yaitu Model STEM ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, tujuan, materi, dan waktu pembelajaran. Pertimbangan ini dibuat agar memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada faktanya, dalam merencanakan penerapan Model STEM tentunya mengalami beberapa hambatan. Kesulitan dalam menerapkan model STEM ketika diintegrasikan pada Rencana pembelajaran akuntansi, yaitu membuat desain tahapan model STEM dan mengintegrasikan tahapan model STEM dengan tahapan yang sudah ada dalam kurikulum sehingga guru harus melakukan penyesuaian antar tahapan.

Beberapa solusi yang dilakukan oleh guru dalam memecahkan permasalahan dalam merencanakan pembelajaran Model STEM, yaitu dengan menganalisis tahapan yang sudah ada kemudian mengintegrasikannya dengan tahapan dari model STEM yang sudah dirancang sebelumnya dan didasarkan pada analisis materi dan kebutuhan siswa.

b. Strategi Model STEM dalam Pembelajaran Akuntansi

Strategi merupakan cara yang digunakan untuk memudahkan mencapai tujuan. Strategi pembelajaran sangat banyak ragamnya. Selain faktor pendukung, juga terdapat faktor penghambat dalam merencanakan maupun menerapkan model STEM, yaitu diperlukan waktu lebih dalam merancang model STEM baik pada rencana pembelajaran maupun pelaksanaan. Hal ini menjadikan guru harus lebih ekstra berusaha bagaimana mengintegrasikan tahapan pembelajaran melalui Model STEM dengan waktu yang efisien.

c. Pelaksanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Pelaksanaan pembelajaran sangat penting sebagai wujud dari suatu perencanaan yang tertuang dalam RPP. Pelaksanaan pembelajaran akuntansi dengan menggunakan model STEM terintegrasi dengan komponen pembelajaran lainnya, yaitu komponen tujuan, media, metode lainnya, bahan ajar, evaluasi.

Pelaksanaan pembelajaran di SMA secara umum baik menggunakan Model STEM maupun model yang lainnya dalam pembelajaran Akuntansi dikonstruksi menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, inti, dan penutup.

Setiap komponen pembelajaran saling melengkapi. Begitupun keterkaitan antara tujuan dengan Model STEM adalah saling melengkapi dimana setiap tahapan model STEM bersinergi untuk memudahkan mencapai tujuan pembelajaran akuntansi.

Selain itu, keterkaitan antara Model STEM dengan strategi pembelajaran lainnya pada Kurikulum 2013 adalah sebagai perpaduan yang saling mendukung satu sama lainnya. Tugas guru sebagai inisiator

dan inovator dalam menghubungkan strategi pembelajaran agar terjadi kesesuaian yang memudahkan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Selain strategi, media pembelajaran juga sangat diperlukan untuk memudahkan dalam mencapai hasil pembelajaran yang maksimal. Model STEM ini memberikan keleluasaan bagi guru untuk mampu memanfaatkan media pembelajaran, khususnya media yang berbasis teknologi baik itu LCD/Proyektor, aplikasi pembelajaran dan lainnya sehingga terjadi kesesuaian antara media pembelajaran dengan model STEM dalam pembelajaran akuntansi.

Selain itu, terjadi keterkaitan jika menggunakan Model STEM dengan materi pembelajaran. Model STEM mendukung terhadap materi yang disampaikan sehingga siswa tertarik belajar. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Waka bidang Kurikulum dan guru ekonomi serta observasi pembelajaran

Setelah Model STEM diimplementasikan dalam pembelajaran akuntansi di kelas, kemudian dilakukan penilaian yang berfungsi untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan dari penerapan model ini. Penilaian dilakukan untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan hasil belajar siswa dengan menggunakan model STEM.

Setiap strategi baik model yang diterapkan oleh guru tentunya memiliki masalah dalam menerapkannya. Hal ini juga terjadi ketika guru di kelas menerapkan Model STEM. Masalah pelaksanaan pembelajaran model STEM adalah efisiensi waktu perlu ditingkatkan.

Adapun solusi untuk memecahkan permasalahan penerapan model STEM dalam pembelajaran akuntansi di kelas, yaitu dengan cara mengurangi jumlah soal atau waktu latihan. Artinya jumlah soal yang dibuat oleh guru yang berfungsi sebagai alat penilaian kesuksesan belajar disesuaikan dengan waktu pelaksanaannya. Jika tidak memungkinkan, maka beberapa soal yang kualitasnya sama tidak digunakan.

d. Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Evaluasi merupakan proses dalam membuktikan seberapa jauh tingkat pencapaian tujuan yang direncanakan. Evaluasi pembelajaran di kelas mengkaji seberapa jauh tingkat kesuksesan dari komponen pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Salah satu evaluasi komponen tersebut

adalah model STEM dalam pembelajaran akuntansi. Evaluasi baik perencanaan maupun pelaksanaan Model STEM dilakukan dengan berfokus pada subjek penilaian, yaitu siswa yang diberikan bentuk tes untuk mengukur tingkat kognitif siswa dan *nontest* untuk mengukur aspek afektif dan psikomotorik. Adapun beberapa usaha penilaian tersebut didukung dengan usaha guru dalam melakukan refleksi diri, penilaian teman sejawat, dan *monitoring* dan evaluasi oleh pimpinan instansi.

Evaluasi pembelajaran dalam bentuk tes yang dilakukan oleh guru secara teknis diberikan guru di awal pembelajaran untuk menentukan tingkat kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran menggunakan Model STEM diberikan soal tes kembali untuk mengukur sejauh mana hasil belajar yang telah dicapai. Diagnosa tes menentukan indikator mana yang sekiranya perlu guru tekankan dan kembangkan sehingga peserta didik mampu menguasai tujuan dan indikator pembelajaran dengan maksimal. Beberapa cara agar siswa tidak mengalami hambatan menguasai tes tersebut, yaitu dengan menindaklanjuti soal yang susah dalam bentuk kuis, latihan dan PR.

Selain evaluasi pembelajaran dalam bentuk tes, juga guru melakukan penilaian pembelajaran dalam bentuk nontes. Nontes ini berfungsi untuk mengukur ranah afektif dan psikomotorik siswa di sekolah. Dua ranah ini terintegrasi dalam tujuan pendidikan di Indonesia dan di sekolah sehingga dua domain ini menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan untuk mengukur kesuksesan belajar siswa. Evaluasi terhadap nontes yang belum tercapai dengan mengamati setiap perkembangan individu untuk ditindaklanjuti dalam bentuk verbal maupun nonverbal dalam pembelajaran akuntansi dengan menggunakan Model STEM.

Lembar tes kognitif berupa tes hasil belajar siswa yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi sekolah digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif siswa yang bertujuan untuk mengukur keefektifan proses pembelajaran berbasis STEM yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Penyusunan instrumen berdasarkan pada Indikator Pencapaian Kompetensi yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi pelajaran akuntansi kelas XII SMA. Dalam menilai kompetensi siswa setelah mendapatkan materi pembelajaran berbasis STEM, digunakan

sistem penilaian formatif dan sumatif berupa tes tulis. Kedua, ranah afektif. Lembar observasi afektif digunakan untuk mengukur ranah afektif masing-masing siswa selama proses pembelajaran.

Selain itu, untuk menjaga mutu kompetensi mengajar guru. Perbaikan yang dilakukan oleh guru dalam bentuk refleksi diri setiap pembelajaran dilakukan guru untuk mengukur sejauh mana kesuksesan mengajarkan akuntansi khususnya dengan menggunakan Model STEM. Refleksi diri yang dilakukan guru dalam bentuk catatan lembar. Refleksi diri yang guru lakukan digunakan untuk melakukan dan mengevaluasi diri sendiri terhadap kesuksesan pembelajaran

Evaluasi pembelajaran juga dilakukan oleh pimpinan sekolah dengan melakukan *monitoring* dan evaluasi ke kelas yang dilakukan kepala dan waka kurikulum untuk mengevaluasi kompetensi mengajar guru ekonomi. Penilaian ini dilakukan sebagai dasar dalam memberikan kebijakan untuk meningkatkan kompetensi guru di sekolah. Secara operasional penilaian ini dilakukan minimal sekali dalam satu semester dan hasilnya dijadikan bahan pertimbangan khususnya melaksanakan *workshop* atau pelatihan yang terkait dengan kompetensi pedagogik.

e. Hambatan Implementasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi

Setiap pembelajaran dengan menggunakan model atau strategi manapun tentunya mengalami hambatan karena tidak ada strategi yang sempurna. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model STEM tentunya mengalami hambatan.

Adapun kendala yang dihadapi oleh guru ketika menerapkan model STEM, yaitu kesulitan dari segi kuantitas atau jumlah siswa yang cukup banyak dengan pelayanan waktu dalam proses pembelajaran yang tidak sesuai. Guru belum mampu memfasilitasi kebutuhan semua siswa khususnya yang mengalami kendala dalam belajar.

f. Solusi Pemecahan Masalah pada Implementasi Model STEM

Pemecahan masalah sangat diperlukan guru dalam menerapkan Model STEM. Pemecahan masalah yang dihadapi guru disesuaikan dengan masalah terjadi yang didasarkan pedoman dan rencana pembelajaran. Secara teknis, masalah yang terjadi pada pembelajaran sebelumnya

kemudian dicari jalan keluarnya oleh guru dan solusinya diterapkan dalam bentuk langkah-langkah pembelajaran yang lebih operasional dan dituangkan dalam bentuk RPP.

g. Hasil Belajar Ekonomi melalui Model STEM

Hasil pembelajaran ekonomi-akuntansi didasarkan pada tujuan yang terdapat pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran akuntansi adalah untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat memberdayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (BSNP, 2006).

Struktur kurikulum pendidikan disusun berdasarkan atas peraturan permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMA–MA 2013 (Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi) dan Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Pembelajaran untuk akuntansi berbasis STEM pada Kelas XII-IPS merupakan sub materi dari mata pelajaran Ekonomi yang diajarkan untuk 2 semester (2 x 6 bulan) dengan jumlah pertemuan 14 x pertemuan untuk setiap semester dengan cakupan pencapaian kompetensi terdiri dari :

1) Kompetensi Inti.

Meliputi pengetahuan dan keterampilan. Tujuan kompetensi inti adalah untuk memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Akuntansi dan Keuangan perusahaan secara teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri untuk menghadapi dunia kerja. Secara spesifik memiliki keterampilan dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang ekonomi - Akuntansi dan Keuangan.

2) Kompetensi Dasar

Pembelajaran ekonomi akuntansi ditujukan agar memahami pengertian, tujuan, peran akuntansi dan pihak-pihak yang membutuhkan informasi akuntansi. Siswa diharapkan memahami peranan akuntansi dalam bidang bisnis terdiri dari, pengendalian

keuangan, operasi perusahaan, pelaporan dan perencanaan keuangan perusahaan. Siswa diharapkan mampu memahami peran dan fungsi akuntansi dan secara praktis dapat mengerjakan kegiatan bidang akuntansi sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan.

Hasil belajar merupakan bagian dari komponen pembelajaran yang sangat penting. Hasil belajar diukur dengan menerapkan penilaian pembelajaran. Penilaian hasil belajar dilaksanakan oleh guru untuk mengukur hasil belajar siswa baik di awal maupun diakhir pembelajaran.

Hasil belajar siswa dengan menerapkan model STEM dan lainnya dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif dilakukan dengan menggunakan tes dan aspek afektif dan psikomotorik dilakukan dengan nontes dalam bentuk lembar pengamatan.

Hasil penilaian dalam pembelajaran ekonomi dan mata pelajaran lainnya di sekolah didasarkan pada peraturan pemerintah dan tujuan institusi, yaitu melaksanakan jenis-jenis kegiatan penilaian untuk mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk ujian tengah semester, ujian akhir semester, ulangan harian. Secara khusus, bentuk instrumen penilaian tes yang digunakan oleh guru untuk mengukur kognitif siswa umumnya dibuat dalam bentuk pilihan ganda, isian singkat, dan soal esay, sedangkan nontes digunakan untuk mengukur ranah afektif dan psikomotorik dibuat. Jenis penilaian untuk mengukur hasil belajar siswa yang didasarkan pada kurikulum 2013 dan tujuan institusi kemudian dikembangkan oleh guru khususnya dalam pembelajaran Model STEM dengan cara menambahkan soal namun secara kualitas sama. Artinya, standar soal yang ada berdasarkan kurikulum 2013 kemudian dikembangkan jumlahnya dan dari segi kualitasnya sama.

Hasil pembelajaran dengan menerapkan model STEM umumnya berada pada kategori baik sekali. Hasil tersebut dapat diketahui dari ulangan harian siswa dengan menerapkan model STEM. Selain itu juga Model STEM ini sangat menarik karena melibatkan beberapa aspek yang terintegrasi dan mendukung tujuan pembelajaran.

Sebagai pendukung data penelitian, maka dilakukan penilaian ranah kognitif. Adapun penjabaran indikator pencapaian uji kompetensi sebagai berikut :

Indikator pencapaian Kompetensi

No.	Pencapaian Kompetensi
1.	Menjelaskan prinsip-prinsip Akuntansi
2.	Menjelaskan siklus akuntansi pada perusahaan dagang dan jasa
3.	Membuat jurnal setiap transaksi perusahaan
4.	Menyajikan dalam buku besar
5.	Membuat jurnal <i>adjustmen</i> (jurnal koreksi)
6.	Menghitung laba untuk harga jual produk
7.	Menyajikan dalam laporan keuangan perusahaan neraca dan laba rugi
8.	Menghitung harga pokok penjualan
9.	Membuat rasio-rasio keuangan perusahaan.

Hasil pembelajaran siswa di SMAN 54 selama enam kali pembelajaran dengan menerapkan Model STEM diperoleh data ranah kognitif, sebagai berikut:

No	Pertemuan Pertama-Keenam	Terendah	Tertinggi	Rata-rata/ KKM 75	Kategori
1	Pertemuan pertama	80	90	82	Tercapai/SB
2	Pertemuan kedua	81	92	82	Tercapai/SB
3	Pertemuan ketiga	82	96	86	Tercapai/SB
4	Pertemuan keempat	82	96	84	Tercapai/SB
5	Pertemuan kelima	84	96	86	Tercapai/SB
6	Pertemuan keenam	86	98	88	Tercapai/SB

Selain terdapat hasil pembelajaran setiap pertemuan, juga terdapat hasil *Pretest* dan *Posttest* sebagai data pendukung penelitian di SMA Negeri 71. hasil pembelajaran *Pretest* sebagai berikut:

Nilai Hasil *Pretest* SMA Negeri 71

Jenis Materi <i>test</i>	Frekuensi jawaban responden (%)					Nilai rata- rata
	Kls XII-1	Kls XII-2	KlsXII-3	Kls XII-4	Jumlah	
Dasar-1	68	67	68	68	271	67,75
Siklus akt	65	62	60	64	251	62,75
Kas, Bank	60	58	60	58	236	59
Rata-rata nilai responden Dasar-1						63,25
Menjurnal	64	65	65	63	257	64,25
Memposting	64	65	62	63	254	63,5
Rata-rata nilai responden menjurnal						63,86
Harga pokok	60	60	60	61	241	60,05
Biaya-Biaya	60	60	60	60	240	60
Rata-rata nilai responden menghitung Biaya-Biaya						60
Nilai rata-rata <i>Pretest</i> Siswa responden						62.33.00

Berdasarkan Hasil Nilai *Pretest* untuk sekolah SMAN 71 Jakarta untuk materi pembelajaran akuntansi berbasis STEM masih di bawah target ketuntasan kompetensi. Rata-rata siswa belum memahami materi tentang perhitungan harga pokok produksi dan masih belum memahami tentang jurnal dan *posting* jurnal ke buku besar. Secara keseluruhan Nilai *Pretest* masih di bawah standar ketuntasan dan belum dapat dikatakan baik karena masih dibawah nilai 65.

Di lain sisi, hasil dari kegiatan *post test* untuk SMA Negeri 71 dapat dilihat sebagai berikut :

Nilai *Posttest* II - SMA Negeri 71

Materi test	Frekuensi jawaban responden (%)					nilai rata-rata
	XII-1	XII-2	XII-3	XII-4	jumlah	
Dasar-1	80	80	80	82	322	80,25
Siklus akt	82	84	85	83	334	83,5
Kas, Bank	80	78	79	80	318	79,5
Rata-rata nilai responden Dasar-1						81,82
Menjurnal	82	82	82	82	328	82
Memposting	80	80	80	80	320	80
Rata-rata nilai responden menjurnal						81,25
Harga pokok	80	77	78	79	314	78,5
Biaya-Biaya	78	78	77	78	311	77,75
Rata-rata nilai responden menghitung Biaya-Biaya						77,85
Nilai rata-rata <i>Pre test</i> Siswa responden						81,05

Berdasarkan Hasil Nilai *Post test* untuk sekolah SMAN 71 Jakarta untuk materi pembelajaran akuntansi berbasis STEM mengalami peningkatan dan prestasi lebih baik jika dibandingkan hasil *Pre test* terjadi peningkatan menjadi rata-rata 81,05 yang berarti telah tercapai target ketuntasan kompetensi. Rata-rata siswa belum memahami materi tentang perbankan dan Kas dan masih belum memahami tentang jurnal dan *posting* jurnal ke buku besar. Secara keseluruhan Nilai *Posttest* sudah mendekati mencapai standar ketuntasan dan sudah dikatakan baik namun perlu ditingkatkan lagi untuk mencapai standar ketuntasan nilai 75.

Selain ranah kognitif, juga dilakukan penilaian data pendukung pada ranah afektif. Adapun penjabaran lembar pengamatan ranah afektif siswa dapat dilihat dibawah ini :

Penjabaran Pengamatan Afektif

No	Sikap yang diamati	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Kerja sama	a. Aktif dalam diskusi kelompok				
		b. Bersedia membantu teman yang mengalami kesulitan				
		c. Mendahulukan kepentingan kelompok daripada kepentingan pribadi				
		d. Saling membagi tugas dalam berdiskusi				
2	Kedisiplinan	a. Masuk kelas tepat waktu				
		b. Memperhatikan ketika guru memberikan pengarahan				
		c. Patuh terhadap peraturan di kelas				
		d. Mengerjakan/ mengumpulkan tugas sesuai jumlah dan waktu yang telah ditentukan				
3	Keberanian	a. Berani menunjukkan hasil kerja				
		b. Berani mempresentasikan hasil kerja				
		c. Berani mengemukakan pendapat atau saran				
		d. Berani menjawab pertanyaan				
4	Toleransi	a. Bisa menerima pendapat teman				
		b. Dapat menghargai perbedaan pendapat				
		c. Dapat memberi solusi atas perbedaan pendapat				

		d. Saling percaya terhadap hasil kerja kelompoknya				
5	Kesungguhan	a. Totalitas dalam presentasi kelompok				
		b. Bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas				
		c. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi				
		d. Memiliki etos kerja yang tinggi				

Temuan Hasil observasi afektif siswa SMA Negeri 71 Jakarta

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Kerja sama	3,80	Baik
2.	Kedisiplinan	3,80	Baik
3.	Keberanian	3,80	Baik
4.	Toleransi	3,80	Baik
5.	Kesungguhan	3,80	Baik
	Total Skor	3,80	Baik

Berdasarkan hasil observasi untuk ranah afektif siswa SMA 71 memiliki skor rata-rata 3,80 yang berarti dalam kategori baik. Nilai kerja sama siswa dalam belajar dan dalam menyelesaikan soal jawaban dan pemecahan masalah memiliki skor 3,80 yang berarti baik. Demikian juga untuk kedisiplinan, keberanian, toleransi dan kesungguhan seluruhnya dalam kategori baik.

Adapun hasil belajar siswa pada pembelajaran akuntansi dengan menggunakan Model STEM dapat dikonversi ke dalam rentang tingkat kepraktisan respon siswa sebagai dasar tambahan untuk mengukur hasil pembelajaran.

Tabel rentang kepraktisan respon siswa

Rentang Presentase	Kriteria
$81,25 \leq p \leq 100\%$	Sangat Praktis
$62,5 \leq p < 81,25\%$	Praktis
$43,75 \leq p < 62,5\%$	Cukup Praktis
$25 \leq p < 43,75\%$	Kurang Praktis

Berdasarkan analisis kepraktisan di atas, materi pembelajaran akuntansi yang dikembangkan dikatakan praktis apabila persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

Tabel respon siswa atas pelaksanaan pembelajaran di SMAN 54

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1	Perencanaan belajar	80	Sangat Baik
2	Penguasaan bahan ajar /Materi	75	Baik
3	Metode mengajar STEM	75	Baik
4	Pembahasan Materi STEM	80	Sangat Baik
5	Pengembangan diskusi kelas	80	Sangat Baik
	Total skor	390	
	Rata-rata	77,5	Baik

Berdasarkan hasil observasi untuk ranah afektif respon siswa SMA Negeri 71 Jakarta terhadap pelaksanaan pembelajaran STEM memiliki skor rata-rata 77,5 yang berarti dalam kategori baik. Nilai perencanaan belajar 80 sangat baik. Penguasaan materi bahan ajar 75 baik. Metode mengajar 75 pembahasan materi 80 pengembangan diskusi kelas 80 sangat baik. Hasil seluruhnya dalam kategori baik.

Penilaian observasi keterlaksanaan pembelajaran STEM. Skala penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan skor 1 untuk “Ya” dan 0 untuk “Tidak”. Kemudian menghitung persentase

keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan skor yang telah diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase (p)} = \frac{\text{Banyaknya skor jawaban "Ya"}}{\text{Banyaknya aspek yang diamati}} \times 100\%$$

Adapun Nilai P yang telah diperoleh mengikuti rujukan interval penentuan tingkat keterlaksanaan pembelajaran akuntansi berbasis STEM berdasarkan Tabel di bawah ini :

Keterlaksanaan pembelajaran akuntansi STEM

Presentase Keterlaksanaan	Kriteria
$p > 90\%$	Sangat Baik
$80\% \leq p < 90\%$	Baik
$70\% \leq p < 80\%$	Cukup
$60\% \leq p < 70\%$	Kurang
$p \leq 60\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan analisis keterlaksanaan pembelajaran berbasis STEM di SMA Negeri 571 Jakarta, proses pembelajaran yang dikembangkan dikatakan terlaksana apabila persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria minimal baik.

**Tabel keterlaksanaan pembelajaran STEM
di SMAN 54 Jakarta**

No	Indikator	Rata-Rata Skor	Kriteria
1	Ketersediaan RPP akuntansi STEM	75	Baik
2	Ketersediaan modul STEM	75	Baik
3	Kesesuaian modul dengan RPP	75	Baik
4	Kehadiran siswa dalam kelas	75	Baik
5	Kegiatan evaluasi harian dan UTS, UAS	75	Baik
	Total skor	375	
	Rata-rata	75	Baik

Berdasarkan Hasil evaluasi keterlaksanaan pembelajaran STEM di SMAN 71 Jakarta memiliki skor rata-rata 75 yang berarti dalam kategori mendekati sangat baik. Nilai ketersediaan RPP akuntansi berbasis STEM mencapai 75 yang berarti sangat baik. Modul tersedia dengan baik nilai 75. Kesesuaian modul dengan RPP mencapai 75 termasuk kategori baik. Kehadiran siswa tidak penuh hanya 75 berarti baik. Proses evaluasi harian dan UTS serta UAS mencapai nilai 75 yang berarti sangat baik. Secara keseluruhan dalam kategori baik. Hal yang perlu ditingkatkan secara umum adalah kesesuaian modul dengan RPP berbasis STEM.

D. PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh di tiga sekolah, yaitu di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta kemudian dibahas dengan menganalisis dan mensintesis setiap tema-tema penelitian dan dikaitkan dengan teori-teori yang relevan dan sebagai dasar dalam menyimpulkan dan merekomendasikan hasil penelitian pada bab selanjutnya. Adapun hasil *klaster* tema yang dibahas, yaitu: perencanaan Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, strategi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, Pelaksanaan Model STEM dalam pembelajaran Ekonomi, Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi, Hambatan implementasi Model STEM dalam pembelajaran ekonomi, solusi pemecahan masalah pada implementasi model SEM, Hasil belajar ekonomi melalui Model STEM. Ketujuh *klaster* tersebut dibahas, sebagai berikut:

1. Perencanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Perencanaan sangat penting untuk dilaksanakan sebelum dilaksanakan pembelajaran. Perencanaan merupakan proses penyusunan materi pelajaran, penggunaan media pembelajaran, penggunaan pendekatan dan metode pembelajaran serta penilaian dalam suatu alokasi waktu yang akan dilaksanakan pada masa tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Majid:2008:17). Perencanaan berasal dari kata rencana yang artinya pengambilan keputusan tentang apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan (Sanjaya:2008:23). Rasionalitas pentingnya perencanaan pembelajaran seperti hasil penelitian Isman, dkk

(2003) menyimpulkan bahwa pembelajaran di kelas yang tidak menggunakan RPP menunjukkan bahwa anak-anak berbicara satu dengan yang lainnya dan tidak konsentrasi terhadap guru, sedangkan kelas yang menggunakan RPP menunjukkan siswa yang sangat *focus* dan turut berpartisipasi terhadap guru.

Perencanaan pembelajaran akuntansi melalui model STEM di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 berpedoman pada Kurikulum 2013 yang secara sistematis dibuat secara hierarkis dari yang umum sampai kepada yang khusus, yaitu dengan membuat program tahunan, program semesteran, Silabus, sampai pada RPP harian yang memuat seluruh komponen pembelajaran. Rencana pembelajaran dibuat secara. Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus. RPP mencakup: (1) data sekolah, mata pelajaran, dan kelas/semester; (2) materi pokok; (3) alokasi waktu; (4) tujuan pembelajaran, KD dan indikator pencapaian kompetensi; (5) materi pembelajaran; metode pembelajaran; (6) media, alat dan sumber belajar; (6) langkah-langkah kegiatan pembelajaran; dan (7) penilaian

Pembuatan RPP di tiga sekolah tersebut didasarkan pada tentang Standar Proses dimana disebutkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar. Menurut Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 lampiran IV tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran, tahapan pertama dalam pembelajaran menurut standar proses adalah perencanaan pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. RPP adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu mengacu pada silabus.

Dasar pembuatan rencana pembelajaran berdasarkan pada aturan kurikulum yang berlaku yang disosialisasikan oleh Kemendikbud dalam bentuk *workshop*. Kegiatan sosialisasi ini didasarkan karena Kurikulum sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran sebagaimana menurut Undang-Undang Sisdiknas No 20 Tahun 2013 dikatakan bahwa kurikulum

adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Pada dasarnya kegiatan pengembangan RPP yang dilaksanakan di tiga sekolah tersebut dengan mengimplementasikan Model STEM didasarkan pada Peraturan yang berlaku yang berpedoman pada prinsip-prinsip pengembangan Kurikulum, seperti berikut ini.



Gambar 3.1 Permendikbud No 14 Tahun 2019 tentang Penyusunan RPP Kurikulum 2013

Cara menerapkan model STEM pada rencana pembelajaran Akuntansi, yaitu dengan menganalisis tahapan pembelajaran pada RPP sesuai Kurikulum, kemudian dikembangkan tahapan tersebut dengan mengintegrasikan tahapan model STEM dalam pembelajaran. Rasionalitas penggunaan model STEM dimasukkan pada rencana pembelajaran akuntansi, yaitu meningkatkan kesuksesan belajar siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selain itu, perencanaan pembelajaran akuntansi dengan menerapkan model STEM didasarkan pada kesesuaian antara model dengan komponen pembelajaran lainnya. Ada beberapa alasan pentingnya pengembangan model pembelajaran, yaitu: a) model pembelajaran yang efektif sangat membantu dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai, b) model pembelajaran dapat memberikan informasi yang berguna bagi peserta didik dalam proses pembelajarannya, c) variasi model pembelajaran dapat

memberikan gairah belajar peserta didik, menghindari rasa bosan, dan akan berimplikasi pada minat serta motivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, d) mengembangkan ragam model pembelajaran sangat urgen karena adanya perbedaan karakteristik, kepribadian, kebiasaan-kebiasaan cara belajar para peserta didik, e) kemampuan dosen/guru dalam menggunakan model pembelajaran pun beragam, dan mereka tidak terpaku hanya pada model tertentu, dan f) tuntutan bagi dosen/guru profesional memiliki motivasi dan semangat pembaharuan dalam menjalankan tugas/profesinya. Adapun fungsi model pembelajaran adalah: a) Pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan kegiatan pembelajaran. b) Pedoman bagi dosen/guru dalam melaksanakan pembelajaran sehingga dosen/guru dapat menentukan langkah dan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pembelajaran tersebut. c) Memudahkan para dosen/ guru dalam membelajarkan para muridnya guna mencapai tujuan yang ditetapkannya. d) Membantu peserta didik memperoleh informasi, ide, keterampilan, nilai-nilai, cara berpikir, dan belajar bagaimana belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Asyafah: 2019:23).

Dasar pertimbangan menggunakan model STEM, yaitu disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, tujuan, materi, dan waktu pembelajaran. Semua komponen dalam sistem pengajaran saling berhubungan dan saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pengajaran. Pada dasarnya, proses pengajaran dapat terselenggara secara lancar, efisien, dan efektif berkat adanya interaksi yang positif dan produktif antara berbagai komponen yang terkandung dalam *system* pengajaran tersebut (Dolong, 2016:290).

Rencana yang dibuat tentunya memiliki kesulitan tersendiri. Kesulitan dalam menerapkan model STEM ketika diintegrasikan pada Rencana pembelajaran akuntansi, yaitu membuat desain tahapan model STEM dan mengintegrasikan tahapan model STEM dengan tahapan yang sudah ada dalam kurikulum. Untuk membuat perencanaan yang baik dan dapat menyelenggarakan proses pengajaran yang ideal, setiap guru harus mengetahui unsur-unsur perencanaan pengajaran yang baik, antara lain: mengidentifikasi kebutuhan siswa, tujuan yang hendak dicapai, strategi dan skenario yang relevan digunakan untuk mencapai tujuan, kriteria

evaluasi (Abdul Majid 2007:94). Adapun solusi untuk menerapkan model STEM pada perencanaan pembelajaran dengan melakukan analisis materi, kebutuhan siswa. Menurut Abas Asyafah (2019:25) menyatakan bahwa secara umum, hal-hal yang dapat dipertimbangkan dalam memilih menentukan model pembelajaran adalah kesesuaian antara “model pembelajaran” dengan hal-hal berikut: karakteristik tujuan (kompetensi) yang ditetapkan, indikator Pencapaian Kompetensi/IPK yang dikembangkan, tujuan pembelajaran yang spesifik dalam mengembangkan potensi dan kompetensi, kemampuan dosen/guru dalam menggunakan model pembelajaran yang dipilih, karakteristik dan modalitas peserta didik, lingkungan belajar dan sarana pendukung belajar lainnya, kesesuaian dengan pendekatan, metoda, strategi, dan teknik yang digunakan, tuntutan dimensi tertentu, misalnya untuk menyingkap sesuatu konsep, dan jenis penilaian hasil belajar yang akan digunakan.

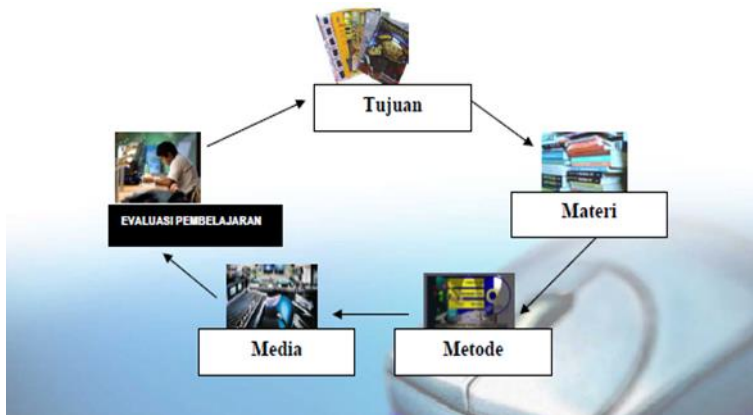
2. Strategi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Model pembelajaran memiliki beberapa unsur, yaitu: memiliki nama, merupakan landasan filosofis pelaksanaan pembelajaran, melandaskan pada teori belajar dan teori pembelajaran, mempunyai tujuan atau maksud tertentu, memiliki pola pada langkah kegiatan belajar mengajar (*sintaks*) yang jelas, mengandung komponen-komponen, seperti guru, peserta didik, interaksi guru dan peserta didik, dan alat untuk menyampaikan model (Suprihatiningrum, 2014:144).

Model pembelajaran menurut Noer Khosim (2001:5) mempunyai makna yang lebih khas luas daripada suatu strategi, metode, atau prosedur pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai 4 ciri khusus yang tidak dipunyai oleh strategi atau metode pembelajaran: rasional teoritis yang logis yang disusun oleh pendidik, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, langkah-langkah mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal, lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai berbagai pengembang menyatakan bahwa ciri utama model pembelajaran.

Strategi mengkonstruksi dan mengintegrasikan model STEAM dengan menganalisis materi dan kebutuhan pembelajaran, kemudian STEM diturunkan menjadi langkah-langkah operasional di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71, terakhir dipadukan ke dalam tahapan pembelajaran dalam RPP maupun pelaksanaannya. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi, maka prinsip pembelajaran kurikulum 2013 adalah a) dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu; b) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar; c) dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah; d) dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi; e) dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu; f) dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi; g) dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif; h) peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*); i) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat; j) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*); k) pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat; l) pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas; m) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; dan n) pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Strategi khusus dalam menurunkan model STEM, yaitu menganalisis kebutuhan dan kesesuaian antara tahapan model STEM dengan komponen pembelajaran, yaitu tujuan, media, materi, maupun evaluasi pembelajaran. Suatu proses pembelajaran dapat berjalan efektif jika seluruh komponen yang berpengaruh saling mendukung, yaitu: siswa kurikulum, guru, metode, sarana dan prasarana, lingkungan (Hafni Ladjid:2005:113). Komponen-komponen yang saling mendukung tersebut dapat diilustrasikan seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 3.2
Komponen Pendukung strategi model STEM

Secara umum faktor pendukung strategi model STEM dalam pembelajaran Akuntansi, yaitu fasilitas fisik, seperti ruang kelas, media pembelajaran, lcd/proyektor, komputer dan lainnya, serta fasilitas nonfisik, seperti dukungan pihak sekolah dalam bentuk kegiatan seminar, pelatihan dan lainnya.

Faktor penghambat menerapkan model STEM, yaitu diperlukan waktu lebih dalam merancang model STEM baik pada rencana pembelajaran maupun pelaksanaan. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut serta tingkat kemampuan peserta didik (Trianto, 2010:54).

3. Pelaksanaan Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Proses pembelajaran merupakan keseluruhan kegiatan yang dirancang untuk membelajarkan peserta didik. Pada satuan pendidikan, proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Dedi Mlyasana, 2012:155). Pelaksanaan pembelajaran akuntansi dengan menggunakan model STEM terintegrasi dengan komponen pembelajaran,

yaitu tujuan, media, metode lainnya, bahan ajar, evaluasi. Tahapan umum pelaksanaan model STEM dalam pembelajaran Akuntansi dikonstruksi menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, inti, dan penutup. Pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi dari RPP, meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Ketiga langkah pokok ini berdasarkan standar proses yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.¹⁴⁸⁶ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 65 Tahun 2013. Tentang Standar Proses. Keterkaitan tujuan dengan model STEM pada aspek relevansi setiap tahapannya yang bertujuan untuk memudahkan mencapai tujuan pembelajaran akuntansi.

Dalam hubungannya dengan pelaksanaan pembelajaran, rumusan tujuan merupakan aspek fundamental dalam mengarahkan proses pembelajaran yang baik (Muhammad Yaumi, 2014:80). Dengan demikian perlu adanya pertimbangan yang baik. Mempertimbangkan secara mendalam artinya, untuk merumuskan tujuan umum pembelajaran harus mempertimbangkan karakteristik bidang studi, karakteristik siswa, dan kondisi lapangan (Hamzah B Uno:2008:140). Tujuan dalam pembelajaran yang telah dirumuskan hendaknya disesuaikan dengan ketersediaan waktu, sarana prasarana dan kesiapan peserta didik. Sehubungan dengan hal itu, maka seluruh kegiatan guru dan peserta didik harus diarahkan pada tercapainya tujuan yang telah diharapkan (Abudin Nata:2009:314).

Untuk merumuskan tujuan pembelajaran kita harus mengambil suatu rumusan tujuan dan menentukan tingkah laku siswa yang spesifik yang mengacu ketujuan tersebut. Tingkah laku yang spesifik harus dapat diamati oleh guru yang ditunjukkan oleh siswa, misalnya membaca lisan, menulis karangan, untuk mengoperasionalkan tujuan suatu tingkah laku harus didefinisikan dimana guru dapat mengamati dan menentukan kemajuan siswa sehubungan dengan tujuan tersebut dan yang menjadi kunci dalam rangka menentukan tujuan pembelajaran adalah kebutuhan siswa, mata ajar, dan guru itu sendiri (Oemar Hamalik, 2013:76-77).

Keterkaitan antara model STEM dengan strategi pembelajaran pada Kurtilas adalah sebagai pendukung dan saling melengkapi dengan menggunakan Pendekatan Saintifik. Permendikbud No 14 Tahun 2019 tentang Penyusunan RPP Kurikulum 2013 Pasal 36 Ayat (2) menyebutkan bahwa kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan

dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Dengan demikian guru bebas mengembangkan strategi pembelajaran atau RPP menjadi lebih baik, seperti mengintegrasikan Pendekatan Saintifik dengan Model STEM. Adapun tahapan atau indikator pendekatan saintifik menurut Musfiqoh dan Nurdyansyah (2015, 39-40) sebagai berikut:

<i>Instrumen</i>	<i>Uraian</i>
<i>Mengamati</i>	Kegiatan belajar yang dapat dilakukan peserta didik misalnya membaca, mendengar, menyimak, melihat (dengan atau tanpa alat). Kompetensi yang ingin dikembangkan melalui pengalaman belajar MENGAMATI adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan kemampuan mencari informasi
<i>Menanya</i>	Yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang mereka amati. Pertanyaan yang peserta didik ajukan semestinya dapat dimulai dari pertanyaan-pertanyaan yang bersifat faktual saja hingga mengarah kepada pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya hipotetik (dugaan). Kompetensi yang dikembangkan adalah pengembangan kreativitas, rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>), kemampuan merumuskan pertanyaan untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pembentukan karakter pembelajar sepanjang hayat (<i>life long learner</i>).
<i>Pengumpulan Informasi</i>	Kegiatan ini adalah melakukan eksperimen, membaca beragam sumber informasi lainnya selain yang terdapat pada buku teks, mengamati objek, mengamati kejadian, melakukan aktivitas tertentu, hingga berwawancara dengan seorang nara sumber. Kompetensi yang ingin dikembangkan antara lain: peserta didik akan mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, memiliki kemampuan berkomunikasi, memiliki kemampuan

	mengumpulkan informasi dengan beragam cara, mengembangkan kebiasaan belajar, hingga menjadi seorang pembelajar sepanjang hayat (<i>life long learner</i>).
<i>Mengasosiasi</i>	Bentuk kegiatan belajar yang dapat diberikan tenaga pendidik antara lain pengolahan informasi mulai dari beragam informasi yang memperdalam dan memperluas informasi hingga informasi yang saling mendukung, bahkan yang berbeda atau bertentangan. Melalui pengalaman belajar ini diharapkan peserta didik akan mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat kepada aturan, bekerja keras, mampu menerapkan suatu prosedur dalam berpikir secara deduktif atau induktif untuk menarik suatu kesimpulan
<i>Komunikasi</i>	<i>Memberikan pengalaman belajar untuk melakukan kegiatan belajar berupa menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukannya, kesimpulan yang diperolehnya berdasarkan hasil analisis, dilakukan baik secara lisan, tertulis, atau cara-cara dan media lainnya. Ini dimaksudkan agar peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kompetensinya dalam hal pengembangan sikap jujur, teliti, toleransi, berpikir secara sistematis, mengutarakan pendapat dengan cara yang singkat dan jelas, hingga berkemampuan berbahasa secara baik dan benar.</i>

Adapun tahapan Model STEM yang bisa diintegrasikan ke dalam pendekatan saintifik menurut Muhammad Syukri (2013:105), yaitu

a. Langkah pengamatan (*observe*)

Peserta didik dimotivasi untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena/isu yang terdapat di dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang memiliki keterkaitan dengan konsep sains dalam pembelajaran yang sedang dibahas.

b. Langkah ide baru (*new idea*)

Peserta didik mengamati dan mencari informasi tambahan mengenai berbagai fenomena atau isu yang berhubungan dengan topik sains yang dibahas, setelah itu peserta didik memikirkan ide baru dari informasi yang ada. Pada langkah ini peserta didik memerlukan kemahiran dan menganalisis dan berpikir kritis.

c. Langkah inovasi (*innovation*)

Peserta didik diminta untuk menguraikan hal-hal apa saja yang harus dilakukan agar ide yang telah dihasilkan pada langkah ide baru sebelumnya dapat diaplikasikan.

d. Langkah kreasi (*creativity*).

Langkah ini adalah pelaksanaan semua saran dan pendapat hasil diskusi mengenai ide yang dapat diaplikasikan.

e. Langkah nilai (*society*)

Langkah terakhir yang harus dimiliki oleh peserta didik dari ide yang dihasilkan peserta didik berupa sebuah nilai yang dapat bermanfaat bagi kehidupan sosial.

Integritas dua strategi yang dipadukan dan dikembangkan dengan model STEM pada dasarnya tidak keluar dari prinsip konsep model sendiri. Menurut Joyce dan Weil (2000:14) bahwa unsur-unsur yang harus ada dalam suatu model pembelajaran ada empat unsur, yaitu: 1) *Syntax*, 2) *The social system*, 3) *Principles of reaction*, dan 4) *Support system*. Model pembelajaran memiliki *sintaks* (pola urutan tertentu) dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Trianto, Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Jakarta: Bumi Aksara, 2013: 51)

Di samping empat unsur di atas dalam buku “Model-Model Pembelajaran” yang dikeluarkan oleh Direktorat Pembinaan SMA Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI (2018, hal. 3)(2017) ditambah satu unsur lagi, yakni *instructional* dan *nurturant effects*. Pertama; Sintaks (*syntax*). Ia merupakan langkah-langkah operasional pembelajaran yang menjelaskan pelaksanaannya secara nyata. Di dalamnya dimuat tahapan perbuatan/ kegiatan dosen/guru dan peserta didik. Secara implisit, di balik

tahapan tersebut terdapat karakteristik lainnya dari sebuah model dan rasional yang membedakan antara model pembelajaran yang satu dengan model pembelajaran yang lainnya. Jadi sintaks masing-masing model pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing. Langkah-langkah pembelajaran secara umum dapat merujuk pada model (generik) Gleser (Asyafah, 2016: 85). Kedua; *The social system*, yakni suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran. Dalam langkah ini ditunjukkan peran, aktivitas, dan hubungan dosen/guru dengan peserta didik serta lingkungan belajarnya. Dalam hal ini peran dosen/guru bisa bervariasi pada satu model dengan model lainnya. Pada satu model, guru berperan sebagai fasilitator namun pada model yang lain guru berperan sebagai sumber ilmu pengetahuan, sebagai pengarah, dan lain-lain. Ketiga; *Principles of reaction*. Prinsip reaksi yang menunjukkan bagaimana dosen/guru memperlakukan peserta didik dan bagaimana pula ia merespon terhadap apa yang dilakukan peserta didiknya. Keempat; *Support system*. Sistem pendukung yang menunjukkan segala sarana, bahan, dan alat yang dapat digunakan untuk mendukung keberhasilan menggunakan model tersebut. Kelima; *Instructional and nurturant effects*. Dampak instruksional merupakan hasil belajar yang diperoleh secara langsung berdasarkan tujuan yang ditetapkan (*instructional effects*) dan hasil belajar di luar yang ditetapkan disebut dengan dampak penyerta (*nurturant effects*).

Pada prinsipnya pengembangan model STEM diintegrasikan dengan strategi lain berpedoman pada prinsip-prinsip sesuai pedoman Kurikulum 2013, yang diilustrasikan seperti pada gambar berikut.

Prinsip Pengembangan RPP



Gambar 3.3 Prinsip Pelaksanaan Pembelajaran Permendikbud No 14 Tahun 2019 tentang Penyusunan RPP Kurikulum 2013

Keterkaitan media pembelajaran melengkapi tahapan dari model STEM dalam pembelajaran akuntansi. Menurut Arief S. Sadiman ada tiga model yang dapat dijadikan prosedur dalam pemilihan media pembelajaran yang digunakan yaitu: model *flowcart*, model ini menggunakan eliminasi dalam pengambilan keputusan, model *Matrix*, yaitu berupa penggunaan model pengambilan keputusan, pemilihan sampai seluruh *criteria* pemilihan diidentifikasi, model *checklist* artinya, yang menanggukuhkan keputusan pemilihan sampai semua *criterianya* dipertimbangkan.

Kriteria lain untuk memilih dan menentukan media pembelajaran yang tepat dengan mempertimbangkan *factor ACTION* yaitu:

- a. *Acces*, artinya media pembelajaran yang akan digunakan dapat tersedia, mudah, dan dapat dimanfaatkan.
- b. *Cost*, artinya, media yang akan digunakan pembiayaannya terjangkau, *Tehnology*, artinya media pembelajaran yang akan digunakan tersedia dan mudah menggunakannya.
- c. *Interactive* artinya media pembelajaran yang akan digunakan dapat memunculkan komunikasi dua arah atau interaktivitas. Sehingga siswa akan terlibat/aktif baik secara fisik maupun, intelektual dan mental.
- d. *Organization* artinya dalam memilih pembelajaran secara organisatoris mendapat dukungan dari pimpinan sekolah (ada unit seperti organisasi seperti pusat pembelajaran yang mengelola).
- e. *Novelty*, artinya media pembelajaran yang dipilih memiliki kebaruan, sehingga memiliki daya tarik siswa untuk lebih giat belajar.

Model STEM mendukung terhadap materi yang disampaikan sehingga siswa tertarik belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/*instructur* dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain:petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung,latihan-latihan, petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK).

Model pembelajaran merupakan suatu rangkaian proses belajar mengajar dari awal hingga akhir, yang melibatkan bagaimana aktivitas guru dan siswa, dalam desain pembelajaran tertentu yang berbantuan bahan ajar khusus, serta bagaimana interaksi antara guru siswa bahan ajar

yang terjadi. Umumnya, sebuah model pembelajaran terdiri beberapa tahapan-tahapan proses pembelajaran yang harus dilakukan. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*), yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*Style of Learning and Teaching*) (Cucu Suhana, 2014:37).

Penilaian dilakukan untuk mengukur sejauh mana tingkat kesuksesan hasil belajar siswa dengan menggunakan model STEM Selain itu, masalah pelaksanaan pembelajaran model STEM adalah efisiensi waktu perlu ditingkatkan. Faktor yang melatarbelakangi penyebab timbulnya masalah pada siswa bersumber pada faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dapat mencakup segi intelektual seperti kecerdasan, bakat, minat, motivasi, kondisi dan keadaan fisik. Faktor eksternal meliputi kondisi sosial siswa seperti lingkungan, ekonomi keluarga, sekolah dan masyarakat sekitar. Solusi untuk memecahkan permasalahan penerapan model STEM dengan cara mengurangi jumlah soal atau waktu latihan. Kreativitas guru sangat diperlukan dalam memecahkan masalah.

4. Evaluasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Evaluasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pendidikan atau pembelajaran dan evaluasi ini memiliki tujuan. Evaluasi hasil belajar memiliki tujuan-tujuan tertentu:

- a. Memberikan informasi tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajar melalui berbagai kegiatan belajar
- b. Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk membina kegiatan-kegiatan belajar siswa lebih lanjut, baik keseluruhan kelas maupun masing-masing individu
- c. Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa, menetapkan kesulitan-kesulitannya dan menyarankan kegiatan-kegiatan remedial (perbaikan)
- d. Memberi informasi yang data digunakan sebagai dasar untuk mendorong motivasi belajar siswa dengan cara mengenal kemajuannya sendiri dan merangsangnya untuk melakukan upaya perbaikan

- e. Memberikan informasi tentang semua aspek tingkah laku siswa, sehingga guru dapat membantu perkembangannya menjadi warga masyarakat dan pribadi yang berkualitas
- f. Memberikan informasi yang tepat untuk membimbing siswa memilih sekolah, atau jabatan yang sesuai dengan kecakapan, minat dan bakatnya.

Evaluasi baik perencanaan maupun pelaksanaan dilakukan dengan berfokus pada subjek penilaian, yaitu siswa diberikan tes dan *nontest*, guru melakukan refleksi diri, penilaian teman sejawat, dan *monitoring* dan evaluasi oleh pimpinan instansi.

Evaluasi pada Tes yang diberikan pada beberapa kali pertemuan dengan mendiagnosa kesulitan siswa pada indikator soal dan melakukan tekanan khusus pada kesulitan soal tersebut yang kemudian ditindaklanjuti dalam bentuk kuis, latihan, dan PR. Evaluasi terhadap nontes yang belum tercapai dengan mengamati setiap perkembangan individu untuk ditindaklanjuti dalam bentuk verbal maupun nonverbal. Refleksi diri yang guru lakukan digunakan untuk melakukan mengevaluasi diri sendiri terhadap kesuksesan pembelajaran. Penilaian lainnya dilakukan dengan melaksanakan *monitoring* dan evaluasi pimpinan dan penilaian teman sejawat minimal satu semester sekali. Kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh guru dan pimpinan sekolah SMAN 54, 61, dan 71 merupakan bagian yang penting dalam menjaga mutu pembelajaran.

5. Hambatan Implementasi Model STEM dalam Pembelajaran Ekonomi di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Terdapat hambatan dalam mengimplementasikan model STEM secara umum. Kendala dalam memfasilitasi kebutuhan siswa karena jumlahnya sangat banyak dan tahapan pembelajaran juga memerlukan waktu yang cukup. Untuk melaksanakan kegiatan diagnosis kesulitan belajar harus ditempuh beberapa tahapan kegiatan. Tahapan tersebut meliputi: 1) Mengidentifikasi siswa yang diperkirakan mengalami kesulitan belajar; 2) Melokalisasikan kesulitan belajar; 3) Menentukan faktor penyebab kesulitan belajar; 4) Memperkirakan alternatif bantuan; 5) Menetapkan kemungkinan cara mengatasinya; dan 6) Tindak lanjut. Warkitri, dkk,

Penilaian Pencapaian Hasil Belajar, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1998), h. 8.

6. Solusi Pemecahan Masalah pada Implementasi Model STEM di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Solusinya dengan berfokus pada pedoman pembelajaran dan disesuaikan. Model pembelajaran pada kurikulum 2013 (Cucu Suhana, 2014:37-38) memiliki kriteria sebagai berikut : materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata, penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis, mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran, mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetis dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran, berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan, tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyaajiannya.

7. Hasil Belajar Ekonomi melalui Model STEM di SMAN 54, SMAN 61, dan SMAN 71 Jakarta

Penilaian hasil belajar dilaksanakan oleh guru untuk mengukur hasil belajar siswa Aspek penilaian pembelajaran akuntansi, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. 8 Sehingga menghasilkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Cucu Suhana: 2014:38). Bloom, ia mengemukakan ada tiga domain atau sasaran tujuan yaitu domain afektif, domain kognitif dan domain psikomotorik. Domain afektif memiliki lima tingkatan yaitu

menerima, merespon, menilai, mengorganisasi nilai, dan karakterisasi nilai-nilai. Domain afektif memiliki enam tingkatan yaitu mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi. Domain psikomotorik memiliki enam jenjang yaitu gerakan refleks, gerakan dasar, kecakapan mengamati, kecakapan jasmani, gerakan keterampilan dan komunikasi yang berkesinambungan (Nan Saodih:2008:104).

Bentuk penilaian disesuaikan dengan tujuan pendidikan, yaitu penilaian UTS, UAS, Harian, maupun mingguan. Efektivitas pembelajaran ialah mengajar sesuai prinsip, prosedur dan desain sehingga tercapai tujuan perubahan tingkah laku (Syafarudin Nurdin:2005:88).

Bentuk penilaian disesuaikan dengan jenis aspek penilaian. Tes (PG, isian, *Essay*) digunakan untuk mengukur kognitif. Sebaliknya nontes dalam bentuk lembar pengamatan digunakan untuk mengukur aspek afektif dan psikomotorik. Pengembangan nilai di sekolah dilakukan dengan menambahkan soal namun secara kualitas sama.

Hasil pembelajaran dengan model STEM sangat bagus sekali. Pendekatan ini mampu menciptakan sebuah sistem pembelajaran secara kohesif dan pembelajaran aktif karena keempat aspek dibutuhkan secara bersamaan untuk menyelesaikan masalah. Beberapa manfaat STEM dalam proses pembelajaran diantaranya:

- a. Memiliki isu dan masalah dunia nyata dalam hati peserta didik. Dengan ini diharapkan menumbuhkan empati dan mengurangi tawuran.
- b. Mengikat peserta didik dengan inkuiri terbimbing dan eksplorasi tertutup terbuka.
- c. Secara aktif mengintegrasikan proses desain *engineering*.
- d. Membantu siswa melihat hubungan antara sains dan matematika melalui pengintegrasian konten.
- e. Mengharap dan memfasilitasi kolaborasi antar peserta didik, *discourse* dan kepekaan.
- f. Mengundang risiko dengan memulai lingkungan belajar yang mencari lebih dari satu solusi atas setiap masalah.
- g. Memahami bahwa kegagalan bagian dari proses dan menghargainya

DAFTAR PUSTAKA

BUKU :

- Abdul Majid. 2007. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya).
- _____. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____. 2013. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Cet. X; Bandung: Rosda), h. 173-174
- _____. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, h.174
- Abudin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2009.
- Asyafah, A. 2016. *Metode Tadabur Qurani dalam Pembelajaran PAI*. Bandung: Maulana Media Grafika.)
- Agus Prasetya. 2016. *Strategi Pemilihan Media Pembelajaran Bagi Guru. Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru (TING) VIII*.h 230 Universitas Terbuka Convention Center, 26 November 22016
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian: Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: BSNP
- Bruce Joyce, M. W. 2000. *Models of Teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bybee, Rodger W. 2013. *The Case for STEM Education*. America: NSTA Press
- Cucu Suhana. 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran (Edisi Revisi)* (Bandung: Refika Aditama, 2014)
- Dedi Mulyasana. 2012. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya), hlm.155
- Hafni Ladjid. 2005. *Pengembangan Kurikulum Menuju Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Quantum Teaching), hlm. 113
- Hamzah B. Uno. 2008. *Orientasi Baru Dalam Psikologi pembelajaran* (Cet. III; Jakarta: Bumi akasara), h. 140.

- Hendarni, D dan H. Asrianto. 2006. *Penilaian Autentik Pada Pembelajaran Tematik*. Bahan Ajar Diklat Pembelajaran. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- H.M. Jufri Dolong. *Teknik Analisis dalam Komponen Pembelajaran*. Vol.5, No.2, Juli-Desember 2016
- Jamil Suprihatiningrum. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kuswari, U. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Morrison, J.2006. *TIES STEM Education Monograph Series: Attributes of STEM Education*. Baltimore, MD: TIES
- Muhammad Yaumi. 2014. *Prinsip-Prinsip Desain pembelajaran: Disesuaikan Dengan Kurikulum 2013* (Cet. III; Jakarta: Kencana), h. 80-81.
- Musfiqon dan Nurdyansyah. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik. Nizami Learning Center*. Sidoarjo 39-40
- Muhammad Syukri, Halim Lilia, and Mohd Meerah T Subahan, *Pendidikan STEM Dalam Entrepreneurial Science Thinking "ESciT": Satu Perkongsian Pengalaman Dari UKM Untuk Aceh*", Aceh Development International Conference, 2013, h. 105.
- Nana. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2008.
- National Research Council (NRC). 2011. *Nutrient Requirement of Warm Water Fishes and Shelfish. Nutritional Academy of Sciences*. Washington D. C. 102 p.
- Noer Khosim.2017. *Model-Model Pembelajaran*. Surabaya: Suryamedia
- Oemar Hamalik. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran* (Cet. XIII; Jakarta: Bumi Aksara), h. 76-77
- Purwanto, A. 2009. *Prinsip – prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : Rosdakarya
- Raharjo, H., dan I'anah. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok. *EduMa*. 3 (2)

- Richards, K. 2003. *Qualitative Inquiry in TESOL*. New York: Palgrave Macmillan
- Robles. M. M. 2012. Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Bussiness Communication Quarterly*. 75 : 453 – 465
- Syafaruddin Nurdin. 2005. *Guru Profesional dan Implemen TasiKurikulum*, (Jakarta: Quantum Teaching), hlm. 88
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*,
- Wina Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

JURNAL :

- Abas Asyafah. 2019. *Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoritis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam)*. Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education. Vol.6 No.1
- Abas Asyafahol. 6 NTARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education – Vol. 6 No. 1 (2019)
- Arinillah, G. A. 2016. *Pengembangan Buku Siswa Dengan Pendekatan Terpadu Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kalor*. Skripsi. Bandar Lampung : Universitas Lampung
- Batoq, I., I. W. Susila dan T. Rijanto. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Sistem Pendinginan Bahan Bakar dan Pelumas di SMKN 3 Sendawar*. *Jurnal Pendidikan Vokasi : Teori dan Praktek*. 3 (2) : 117 – 126
- Boayue, N. Monique. 2012. *An Exploration of the Challenges of Acces and Retention. Thesis. Liberia : The Degree Master in Multicultural and International Education Oslo and Akershus University College Applied Sciences*
- Fitriyanti, L. 2007. *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA Kelas XI Pada Topik Materi Pokok Sistem Koloid*. Skripsi. FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan

- Isman, et all (2003). *Effects of Instructional Design on Learning*. International Journal of Computational Intelligence. Vol 1 N1. 1-15. <https://eric.ed.gov/?id=ED496571>
- Jurnal Edukasi Vol 2, Nomor 1, Januari 2016sma: *Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa*
- Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, ISSN Cetak : 2477-2143 ISSN Online : 2548-6950 Volume II Nomor 2, Desember 2017 :1
- Gonzales, H. B. and Kuenzi, J. F. 2012. *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer. Prosiding Congressional research Service 2012*. Amerika Serikat : 1 – 34
- Hake, R. 1996. *Interactive – engagement versus traditional methods: A six thousand – student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Tidak diterbitkan
- Hanifah, U. 2014. *Pentingnya Buku Ajar Yang Berkualitas Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Bahasa Arab*. Jurnal Ilmu Tarbiyah At – Tajdid. 3 (1) : 99 – 121
- Hapiziah, S. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Laju Reaksi Berbasis STEM Problem – Based Learning Kelas XI SMAN 1 Indralaya Utara*. Skripsi. Indralaya: FKIP Unsri.
- Harden, R.M., Crosby J.R. 2000. *AMEE Guide. The Good Teacher is More Than a Lecture. Medical Teacher*. 22 (4) : 334 – 447
- Kelley, T. R. 2016. *A Conceptual Framework for Integrated STEM Education*. International Journal of STEM Education. 1 – 11
- Laboy, Rush. 2009. *Integrated STEM Education through Project – Based Learning*. <http://www.rondout.k12.ny.us/common> [Diakses pada 2 Oktober 2019]
- Mariah, S., M.Sugandi. 2009. *Kesenjangan Soft Skills Lulusan SMK dengan Kebutuhan Tenaga Kerja di Industri*. <http:// repositori.perpustakaan .kemendikbud . go . id> [Di akses pada 17 November 2019]
- Maryland State Department of Education. 2012. *Maryland State STEM Standard of Practice*. Maryland : The Maryland State Board of Education
- Meltzer, D. E. 2002. *The Relationship Between*

Mathematic and Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics : A Possible “Hidden Variabel” in

Diagnostic Pretest Score. Tidak diterbitkan

- Millah, S., S. Budipramana dan Isnawati. 2012. *Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS).* *Ejournal Unesa BioEdu.* 1 (1) : 19 – 24
- Mukhyati dan S. Sriyati. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Realitas Lokal dan Literasi Lingkungan.* *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015* : 151 – 161
- Murtadho, F.R. 2015. Pendidikan Soft Skills Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Kerohanian dan Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran PAI di SMA IPIEMS Surabaya. *Jurnal UINSA Nugraha*, A. W. 2015. *Isolasi Gen Pengkelat Logam Berat Merkuri (Hg) dari Bakteri Indigen Limbah Cair Agar Untuk Bahan Pengembangan Bahan Ajar Pengantar Bioteknologi di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Malang.* Malang : Universitas Malang
- Pangesti, K. I., D. Yulianti dan Sugianto. 2017. Bahan Ajar Berbasis STEM (*Science Technology Engineering and Mathematics*) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal.* 6 (3) : 54 – 58
- Purnamasari, D., Suciati dan S. Dwiastuti. 2016. Pengaruh Penerapan Media *Augmented Reality* Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Darah. *Jurnal BIO – PEDAGOGI.* 5 (2) : 7 – 14
- 72
- Purnamasari, H. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Biologi Berbasis Pendekatan Joyfull Learning Pada Sub Pokok Bahasan Organisasi Kehidupan Kelas VII SMP dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa.* Skripsi. Jember : Universitas Jember
- Prastowo, N. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan*

Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan.
Yogyakarta : Diva Press

- Rosa. E. O. 2015. Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*. 1 (2) : 24 – 28
- Rohmad, A., P.Suhandini, Sriyanto. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi (EEK) serta Kebencanaan Sebagai Bahan Ajar Mata Pelajaran Geografi SMA/MA di Kabupaten Rembang. *Jurnal Edu Geography*. 1 (2) : 1 – 5
- Rotter, J. B. 2006. Generalized Expentancies for Internal Versus External Control of Reinforcement. *Psychological Monograph*. 80 (1) : 609
- Rustaman, N. Y. 2016. Pemberdayaan Entrepreneurship: Implementasi Teori-U dalam Bioteknologi Praktis Berbasis STEM. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship III Tahun 2016* : 1 – 14
- Safitri, D., S. Zubaidah dan A. Gofur. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Biologi Sel Pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nusantara PGRI Kediri. *Jurnal Bioedukasi*. 7 (2) : 47 – 52
- Satchwell, R. E., and Loepf, F. L. 2002. Designing and Implementing an Integrated Mathematics, Science, and Technology Curriculum for The Middle School. *Journal of Industrial Teacher Education*. 39 (3) : 41 – 66

PERATURAN :

Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013

Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 lampiran IV

Permendikbud No 14 Tahun 2019 tentang Penyusunan RPP Kurikulum 2013

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang *Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*, h. 1-2

Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016. *Buku Yang Digunakan Oleh Satuan Pendidikan*. Jakarta

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas

- Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013. *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta PISA. 2006. Science Competencies for Tomorrows World. Analysis.I. <http://www.nbbmuseum.be/doc/seminar2010analysis.pdf> . [diakses pada 2 Oktober 2017]
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 65 Tahun 2013. Tentang Standar Proses*.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud NO. 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: 2013
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No.66 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

PROFIL PENULIS



H. Riyanto, S.E., M.M., lahir dari orang tua (Alm) H. Samin dan Hj. Sangkem sebagai anak pertama dari lima bersaudara. Peneliti dilahirkan di Jakarta pada tanggal 15 Desember 1966. Menikah dengan Hj. Suciati Erlita, SE., MARS pada 19 Oktober 1996 dari hasil pernikahan tersebut peneliti memiliki dua orang putri (Riertra Kharisma Mitra Ananda, S.Tr Teknik), saat ini sedang melanjutkan studi program Magister

Teknik Elektro di Politeknik Negeri Jakarta Depok TA 2020/2021; Richita Camelia Mayne Putri, mahasiswi semester I Universitas Brawijaya Malang Jurusan Antropologi Sosial TA 2020/2021). Riwayat pendidikan peneliti dimulai dari lulus SD tahun 1980 di Jakarta dan SMP Negeri 67 Jakarta lulus tahun 1983, dilanjutkan ke SMEAN 16 Jakarta jurusan Akuntansi lulus tahun 1986. Pendidikan D3 di Akademi Keuangan dan Perbankan LPI Jakarta, lulus tahun 1990. Tahun 1992-1994 Peneliti melanjutkan studi S1 di STIE Tri Dharma Widya Jakarta jurusan Manajemen Keuangan dan Perbankan. Tahun 1999-2001 Peneliti melanjutkan pendidikan S2 di STIE IPWI Jakarta Konsentrasi Manajemen Keuangan. Tahun 2017 Peneliti melanjutkan studi S3 di Sekolah Pascasarjana Universitas Islam Nusantara (UNINUS) Bandung jurusan Ilmu Pendidikan konsentrasi Manajemen Pendidikan. Peneliti mengawali kariernya bekerja di *Goup* PT. Pembangunan Jaya dengan jabatan terakhir sebagai Asisten Kepala Bagian Keuangan tahun 1987-1990 kemudian melanjutkan berkarier ke beberapa perusahaan swasta nasional di Jakarta sebagai *Accounting Manager* s/d *Financial Director* Jabatan terakhir yang diemban sejak tahun 1991 s/d 1999. Pernah bergabung pada Kantor Akuntan Publik Isak, Saleh dan Soewondo Jakarta sebagai Ketua Tim. Peneliti, adalah Dosen Tetap Institut Agama Islam Nasional (IAIN Laa Roiba). Sebelumnya pernah menjabat sebagai Ketua BPH Yayasan Pendidikan Laa Roiba, Wakil Ketua II Bidang Administrasi, Umum dan Kesejahteraan Sekolah Tinggi Ekonomi Islam (STEI Bina Cipta Madani) Karawang, Wakil Direktur Bidang Akademik Akademi Sekretaris dan Manajemen Dharma Budhi Bhakti Jakarta, Wakil

Direktur Bidang Administrasi & Keuangan dan Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan Akademi Administrasi Niaga Kertanegara Jakarta, Ketua Jurusan Akuntansi dan Manajemen beberapa Perguruan Tinggi Swasta Lainnya di Jakarta. Peneliti pernah mengajar di beberapa Perguruan Tinggi Swasta antara lain pada tahun 2000 mengajar di Universitas Kertanegara Jakarta, Akademi Administrasi Kertanegara Jakarta, Universitas Surapati Jakarta, Sekolah Tinggi Manajemen Labora Jakarta, STIM Budi Bhakti Jakarta, Aksema Dharma Budhi Bhakti Jakarta.



Rahmat Fauzi, S.E., M.E.Sy., Lahir pada tanggal 18 Mei 1989 di Desa Sukamaju Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor-Jawa Barat. Anak ke tujuh dari tujuh bersaudara, terlahir dari keluarga sangat sederhana membuat penulis harus bekerja keras dalam menempuh berbagai macam pendidikan. Pendidikan formal penulis dimulai dari MI Mathlaul Anwar Cemplang Sukamaju Cibungbulang Bogor, MTsN Babakan Sirna leuwiliang dan SMA Pandu. Setelah itu, penulis melanjutkan ke Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pandu Madania Bogor dengan mengambil Jurusan Akuntansi dan Magister Ekonomi Syariah di Pascasarjana Universitas Azzahra Jakarta. Penulis mengawali karier sebagai Akademik di STAIT Modern Sahid (sekarang menjadi Institut Agama Islam Sahid) tahun 2011-2013, Humas STEI Tazkia (sekarang menjadi Institut Tazkia) tahun 2013-2014, setelah itu penulis bergabung di Departemen Akuntansi AJB Bumiputera 1912 tahun 2014-2016 dan PT. Asuransi Jiwa Syariah Bumiputera tahun 2016-sekarang dengan Jabatan Koordinator Kepala Bagian Lisensi dan Pelatihan. Selain itu, Penulis merupakan Dosen Tetap di Institut Agama Islam Sukabumi, serta peneliti di *Wellbeing Institute* dan aktif di Gerakan Masyarakat Menilai. Penulis pernah mengajar di Beberapa Perguruan Tinggi antara lain Universitas Azzahra Jakarta, Institut Agama Islam Sahid Bogor, STAI Al-Hidayah Bogor, Institut Agama Islam Laa Roiba Bogor.



Imam Ma'arif Syah, S.Pd., M.Pd., lahir di Jepara 29 Agustus 1992. Riwayat pendidikan formal yang ditempuhnya yaitu: SDN Raguklampitan 4, SMP Walisongo dan melanjutkan pendidikan di *Islamic Teacher Training Collage* (ITTC) Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan S1 pada prodi PGSD di Unissula pada tahun 2013-2017, setelah lulus melanjutkan studi S2 pada Prodi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Semarang pada tahun 2017-2019. Awal mula karier diawali sebagai Pendidik di Pondok Darul Istiqomah Bondowoso tahun 2010-2011, Guru SDN Rajekwesi 01 pada tahun 2014-2015 dan saat ini menjadi Dosen Tetap di Institut Agama Islam Sukabumi. Selain berkarier di dunia akademisi penulis juga berkiprah dalam organisasi bidang pertanian salah satunya di lembaga Asosiasi Petani Pisang, Asosiasi Petani Porang Indonesia dan Pengurus Masjid Baitul Abidin.



Ujang Buchori Muslim, S.Ag., M.E.Sy., Putra asli Bogor lahir 12 Agustus 1974. Riwayat pendidikannya diawali dengan mengikuti pendidikan dasar di MI Daarul Mustaqiem Bogor Lulus tahun 1986. Kemudian melanjutkan ke MTS Daarul Mustaqiem Bogor Lulus tahun 1989 dan MA Daarul Mustaqiem Bogor Lulus tahun 1992. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan jenjang S1 Program Studi Muamalah di UIN Jakarta dan Lulus tahun 1997. Selain itu juga mengambil Akta IV STAIA Depok yang Lulus Tahun 2003. Tidak puas dengan ilmu yang penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya yaitu S2 Magister Ekonomi Syariah UIA Jakarta dan Lulus tahun 2011. Hingga saat ini penulis adalah mahasiswa aktif program Doktor S3 di Universitas Islam Negeri Jakarta. Pengalaman mengajar sejak 2000-2009 sebagai Guru di MA Daarul Mustaqiem 2000-2009. Dosen STAI Al Hidayah Bogor tahun 2011-2013. Dosen Tetap INAIS Bogor Tahun 2013- Sekarang. Ketua Prodi Perbankan Syariah STAIA 2012-2013. Kaprodi Bisnis dan Manajemen Syariah INAIS Bogor 2014-2016. Sekretaris INAIS Bogor Tahun 2018, dan

hingga saat ini adalah Pjs Rektor Institut Agama Islam Sahid. Penulis dapat dihubungi melalui email di buchori.bksppi@gmail.com.

Model STEM Dalam Pendidikan

*"Science, Technology,
Engineering And Mathematics"*

Model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) dalam Era Revolusi 4.0 ini sangat efektif untuk meningkatkan mutu pembelajaran di Indonesia. Negara-negara di kawasan Eropa seperti Finlandia yang terkemuka dalam dunia pendidikannya sudah mengadopsi model pembelajaran STEM. Model ini digunakan untuk memberikan relevansi lebih besar pada mata pelajaran di kelas karena STEM berkaitan langsung dengan masalah nyata yang berada di masyarakat.

Pengembangan bakat dan minat mahasiswa tidak cukup dari ilmu yang mereka terima dari universitas. Para mahasiswa ini perlu dibekali dengan keterampilan khusus salah satunya dengan model STEM. Alasan yang mendasar dalam penerapan STEM adalah mempersiapkan peserta didik agar dapat bersaing di zaman sekarang. Tuntutan Abad 21 adalah mempunyai keterampilan 4C: Kreativitas (*Creativity*), Berpikir Kritis (*Critical Thinking*), Kerja Sama (*Collaboration*), dan Komunikasi (*Communication*).



Penerbit

widina

www.penerbitwidina.com

ISBN 978-623-6092-13-2



9

786236

092132