

DESAIN MODEL DAN MATERI PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN MODEL FOUR-D

Shi Chin, Indri Astuti, Eny Enawaty

Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia

Email: F2151221024@student.untan.ac.id, indri.astuti@fkip.untan.ac.id,

eny.enawaty@fkip.untan.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yaitu salah satu media pembelajaran yang paling banyak digunakan dalam dunia Pendidikan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Pengguna TIK dalam kegiatan pembelajaran yaitu sebagai alat aplikasi, simulasi dan komunikasi, sedangkan penerapan TIK dalam kegiatan pembelajaran dapat berupa *e-learning* dan buku elektronik. Teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan dalam dunia Pendidikan guna untuk menjawab segala permasalahan di dunia Pendidikan untuk meningkatkan mutu Pendidikan. Kegiatan pembelajaran akan berjalan lancar tergantung dari kualitas jaringan yang tersedia. Pemanfaatan dan standarisasi TIK dalam dunia pendidikan merupakan hal yang sangat penting agar dapat menjamin mutu dan kualitas *output* pendidikan. Guru selaku pelaksana di dunia pendidikan dituntut untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran yang menghasilkan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Maka salah satu model pembelajaran yang menjadi sumber acuan desain model dan materi pembelajaran berbasis teknologi informasi yaitu model *Four-D*.

Kata kunci: TIK; Model Pembelajaran; *Four-D*

Pendahuluan

Pendidikan abad 21 saat ini sangat bergantung terhadap teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajaran guna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang ingin dicapai. TIK berkembang sejalan dengan perkembangan teori yang menunjang kegiatan praktik dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis komputer, pembelajaran berbantuan komputer dan *e-learning* merupakan suatu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat perlu dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran abad 21.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi pelajar dengan pengajar, bahan pengajar, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, dan sumber belajar dalam dunia Pendidikan. Dalam proses pembelajaran tidak hanya sekadar transfer ilmu dari pengajar kepada pelajar tetapi juga bagaimana caranya pengajar bisa atau mampu memfasilitasi siswa untuk memiliki ilmu pengetahuan, ilmu keterampilan, sikap dan kepribadian yang mandiri. Pengajar juga dituntut untuk mampu merancang dan menghadirkan proses

pembelajaran yang berlangsung menyenangkan, efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Pengajar sebagai pelaksana dalam pendidikan dituntut harus mampu menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pelajar dengan mempertimbangkan berbagai hal yang ada di lingkungan pelajar sehingga target kompetensi minimal yang telah ditetapkan dapat tercapai, maka mutu pendidikan juga akan meningkat. Untuk mencapai hal tersebut, pengajar dapat mengaplikasikan berbagai metode pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pengembangan pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model *Four-D*.

Metode Penelitian

Model *Four-D* merupakan model pembelajaran yang dapat menuntun pengajar secara sistematis untuk merancang proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Model *Four-D* pelaksanaannya dipadukan dengan penggunaan teknologi dan media dalam kegiatan pembelajaran. Jadi dengan dibuatnya perencanaan secara sistematis, dapat membantu memecahkan permasalahan dalam pembelajaran. Karena proses pembelajaran yang kompleks sehingga dibutuhkan pendekatan yang sistematis.

Berdasarkan pernyataan diatas, pada artikel ini akan dibahas bagaimana cara mendesain model pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan model *Four-D*. Dengan menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan sebelum dilaksanakan kegiatan pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

A. Teori Yang Mendasari Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi

Ada tiga teori yang menjadi dasar pembelajaran teknologi informasi sebagai berikut.

1. Behaviorisme

Penganut aliran behaviorisme beranggapan bahwa belajar merupakan suatu perubahan perilaku yang disebabkan oleh stimulus eksternal, yang memiliki pemikiran sebagai “kotak hitam”, respons terhadap stimulus dapat diamati secara kuantitatif. Teori behaviorisme menjadi salah satu aliran psikologi belajar yang sangat berpengaruh terhadap tujuan peningkatan pembelajaran baik teori maupun praktek.

Aliran behaviorime disebut juga aliran psikologi belajar, yang mengutamakan terbentuknya perilaku pelajar dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang terpenting jika pelajar akan dianggap telah belajar ketika sudah menunjukkan perubahan perilaku. Jadi output dalam pembelajaran menurut teori behaviorisme yaitu berupa stimulus dan respon.

Bentuk stimulus yaitu berupa penyampaian materi, nasihat, pembentukan karakter, dan lain-lain yang diberikan pengajar kepada pelajar. Sementara, respon dari pelajar dapat berupa reaksi atau tanggapan dari pelajar terhadap stimulus yang diberikan oleh pengajar.

Atkins (1993) menyoroti ada empat hal untuk melaksanakan materi pembelajaran berbasis teknologi informasi e-learning berdasarkan aliran behaviorisme, yakni:

- a. Bahan ajar yang bagus sebaiknya berupa langkah-langkah instruksional secara deduktif, yaitu dimulai dengan definisi, rumus, kategori, prinsip, hukum, serta dengan memberikan contoh-contoh untuk meningkatkan pemahaman pelajar.
- b. Desainer harus menentukan urutan pengajaran dengan berdasarkan percabangan bersyarat ke unit instruksional yang lain. Pada umumnya, kegiatan pembelajaran diurutkan dari mudah ke sukar atau kompleks.
- c. Supaya dapat meningkatkan efisiensi belajar, pelajar diminta untuk dapat mengulangi bagian tertentu maupun dengan cara mengerjakan tes diagnostik. Meskipun demikian, desainer pembelajaran juga boleh mempersilakan pelajar memilih pelajaran berikutnya, yang memberikan peluang pelajar mengontrol proses kegiatan belajar mengajarnya sendiri.
- d. Pendekatan behaviorisme juga menyarankan untuk pelajar dapat mendemonstrasikan keterampilan dan prosedur yang ingin dipelajari. Dengan adanya hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemahiran pelajar melalui latihan secara berkala dengan *feedback* yang tepat. Pesan-pesan yang menjadi sumber motivasi digunakan untuk meningkatkan semangat pelajar.

Pendekatan behaviorisme merekomendasi pendekatan yang terstruktur dan deduktif untuk merancang bahan ajar, konsep dasar pembelajaran, keterampilan, dan informasi yang faktual agar secara cepat diperoleh oleh pelajar. Penerapan lebih jauh terhadap kegiatan pembelajaran berbasis teknologi informasi adalah belajar secara drill, memilah-milah bahan ajar, mengakses tingkat prestasi, serta memberikan *feedback*.

2. Kognitivisme

Penganut aliran kognitivisme beranggapan bahwa belajar adalah suatu proses internal yang melibatkan memori, refleksi, motivasi, berfikir, dan meta kognisi. Aliran ini, pikiran manusia memanipulasi simbol-simbol seperti yang ada pada komputer dengan memanipulasi data. Maka dari itu, pelajar disini yaitu sebagai prosesor informasi. Psikologi kognitif meliputi suatu proses pembelajaran dari memproses informasi, dimana informasi tersebut diterima di berbagai indera, kemudian ditransfer ke memori jangka pendek serta memori jangka panjang.

Penganut aliran kognitivisme juga mengakui perbedaan individu dan berbagai strategi pembelajaran untuk dapat mengakomodasi perbedaan gaya belajar tersebut. Menurut (Gardner,1983; Kolb, 1984) Gaya belajar yang berbeda-beda akan mengacu ke bagaimana pelajar bisa menerima, berinteraksi, serta merespons bahan ajar. Desainer instruksional harus mampu menyusun hal-

hal berikut untuk merealisasikan materi pembelajaran berbasis teknologi informasi, sebagai berikut:

- a. Strategi pengajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil pembelajaran dengan yaitu dengan menggunakan semua indera, serta memfokuskan perhatian pelajar dengan melalui penekanan pada informasi-informasi penting, dan menyesuaikan dengan level kognitif masing-masing pelajar.
 - b. Desainer instruksional seharusnya mengaitkan informasi-informasi terbaru dengan informasi lama yang telah ada di dalam memori jangka panjang. Hal ini bisa dilaksanakan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan awal untuk mengaktifkan struktur pengetahuan pelajar yang diperlukan untuk materi ajar yang baru.
 - c. Strategi pembelajaran dengan menganalisis, mensintesis, menerapkan, dan mengevaluasi sebaiknya hal tersebut digunakan untuk menstimulasi belajar level tinggi.
 - d. Dalam bahan ajar sebaiknya memasukkan aktivitas-aktivitas untuk gaya belajar yang bervariasi.
 - e. Pelajar perlu dimotivasi agar dapat belajar melalui strategi belajar yang menstimulasi motivasi intrinsik (berasal dari dalam pelajar) dan motivasi ekstrinsik (berasal dari pengajar).
 - f. Strategi pengajaran harusnya mampu mendorong pelajar menggunakan keterampilan meta kognitifnya dengan cara merefleksi apa yang telah mereka pelajari, Berkolaborasi dengan pelajar lain maupun memeriksa kemajuan hasil belajar.
 - g. Strategi pengajaran sebaiknya menghubungkan antara materi pembelajaran dengan situasi riil yang terjadi dalam kehidupan mereka, sehingga pelajar dapat menghubungkan pengalaman mereka sendiri.
Secara garis besar, desainer instruksional harus mempersiapkan mulai dari perbedaan-perbedaan dalam dunia pendidikan seperti aspek-aspek gaya belajar sampai motivasi, kolaborasi serta metakognitif. Pendekatan kognitivisme berfokus untuk mencapai tujuan belajar level tingkat tinggi. Kelemahannya pendekatan kognitivisme adalah jika pelajar tidak mempunyai pengetahuan yang bersifat prasyarat.
3. Konstruktivisme
- Penganut aliran konstruktivisme beranggapan bahwa untuk membangun pengetahuannya berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya. Pelajar diberikan kesempatan untuk menggali pengetahuan sebanyak mungkin tidak hanya dari proses pembelajaran di kelas. Desainer instruksional harus mempertimbangkan hal-hal berikut ini untuk dapat mengimplementasikan materi pembelajaran berbasis teknologi informasi yaitu sebagai berikut:
- a. Belajar merupakan proses pelajar bertindak aktif. Pelajar diberikan kesempatan agar dapat melaksanakan aktivitas-aktivitas seperti meminta pelajar untuk menerapkan informasi pada situasi nyata, dengan cara memfasilitasi penafsiran

- pelajar terhadap materi pembelajaran serta mendiskusikan materi-materi pembelajaran secara kelompok.
- b. Untuk mendukung pelajar mengasah pengetahuan mereka, pengajar dapat memberikan pembelajaran secara daring yang interaktif, contohnya: *gamification*.
 - c. Kegiatan pembelajaran sebaiknya menggunakan strategi kolaboratif. Join dengan pelajar lain untuk memberikan pengalaman riil serta memperbaiki meta kognitif pelajar. Ketika pengajar membentuk kelompok, anggota kelompok sebaiknya berdasarkan pada level kemampuan, sehingga setiap anggota kelompok bisa memperoleh manfaat dari anggota kelompok lain.
 - d. Pelajar seharusnya diberikan waktu untuk merefleksikan materi pelajaran, pertanyaan-pertanyaan pada materi pembelajaran yang dapat digunakan pengajar untuk meningkatkan refleksi pelajar.
 - e. Proses pembelajaran sebaiknya dibuat bermakna dan ilustratif dengan cara mengerjakan studi kasus serta mendukung pelajar mengaplikasikan materi pembelajaran.
 - f. Ketika proses pembelajaran hanya berfokus pada pengembangan pengetahuan dan keterampilan, maka *e-learning* menghadapi permasalahan psikomotorik, afektif dan berpikir level tinggi akan sulit dicapai dalam proses pembelajaran secara daring. Maka pengajar dapat menerapkan cara lain yaitu dengan cara seperti aktivitas sosial berinteraksi dengan pelajar lain, proses pembelajaran berbasis konteks, evaluasi kinerja untuk dapat mengatasi persoalan tersebut.

B. Pengertian Teknologi Informasi dan komunikasi

Menurut [Ngalim \(1986: 85\)](#) belajar merupakan setiap perubahan-perubahan yang relatif menetap dan tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil pembelajaran yang diperoleh dari latihan atau pengalaman. Untuk mencapai tujuan pembelajaran kita bisa memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan wadah dari semua peralatan teknis yang digunakan dalam proses penyampaian informasi salah satunya dalam proses pembelajaran.

Teknologi informasi dan komunikasi dibagi menjadi dua bagian, diantaranya adalah teknologi informasi serta teknologi komunikasi. Teknologi informasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, serta pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi yaitu segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan-penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari suatu perangkat ke perangkat lainnya. Dengan demikian, Teknologi Informasi dan Komunikasi mengandung pengertian yang luas yaitu segala kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, pengelolaan, manipulasi, transfer informasi antar media.

C. Prinsip-prinsip pembelajaran berbasis teknologi informasi

Dengan terintegrasikannya pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi maka pendidikan bisa dibawa mengarah ke dunia pendidikan yang bersifat global. Pendidikan terhubung tanpa adanya pembatas dengan pendidikan di negara lainnya.

Maka pembatasan dan konsepnya harus sangat jelas. Prinsip umum penggunaan teknologi komunikasi dan informasi, adalah sebagai berikut:

1. Prinsip Efektif dan efisien. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi harus memperhatikan manfaat dari teknologi ini dalam hal keefektifkan belajar, meliputi pemerolehan ilmu, kemudahan dan keterjangkauan, baik waktu maupun biaya.
2. Prinsip Optimal. Dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, paling tidak pembelajaran menjadi bernilai “lebih” daripada tanpa menggunakannya. Nilai lebih yang diberikan adalah keluasan cakupan, kekinian, kemodernan dan transparansi.
3. Prinsip Menarik. Dalam prinsip ini, pembelajaran di kelas akan lebih menarik dan memancing timbulnya rasa ingin tahu yang lebih tinggi. Sebaliknya jika proses pembelajaran yang tidak menarik dan memancing rasa ingin tahu yang tinggi maka kegiatan pembelajaran tersebut akan berjalan membosankan dan kontra produktif.
4. Prinsip Merangsang daya kreatifitas berpikir pelajar. Dengan adanya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi tentu saja hal ini diharapkan pelajar mampu menumbuhkan kreatifitasnya secara maksimal yang terdapat di dalam diri mereka. Pelajar yang memiliki kreatifitas tinggi tentunya berbeda dengan pelajar yang memiliki tingkat kreatifitas yang rendah. Pelajar yang mempunyai kreatifitas tinggi tentunya akan dengan mudah dapat menyelesaikan permasalahan secara cepat dan tanggap terhadap permasalahan-permasalahan yang muncul. Sedangkan pelajar yang memiliki tingkat kreatifitas yang rendah terlihat kurang menanggapi permasalahan dalam proses pembelajaran. Pelajar yang kurang kreatifitas akan kesulitan untuk menyelesaikan tugas secara cepat, dan apabila mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas pelajar tersebut terlambat reaksinya untuk bertanya ke pihak lain.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka tujuan teknologi informasi dan komunikasi akan sejalan dengan tujuan pendidikan itu sendiri ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi tidak akan menjadi penghambat dalam kegiatan pembelajaran namun akan memberi manfaat yang lebih dalam kegiatan pembelajaran.

D. Manfaat Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi

Manfaat pembelajaran berbasis teknologi informasi ada empat, yaitu:

1. Untuk meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara pelajar dengan pengajar.
2. Memungkinkan terjadinya hubungan timbal balik pembelajaran dari mana saja dan kapan saja
3. Menjangkau pelajar dalam cakupan yang jauh lebih luas
4. Mempermudah proses penyempurnaan serta penyimpanan materi pembelajaran

E. Aplikasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi

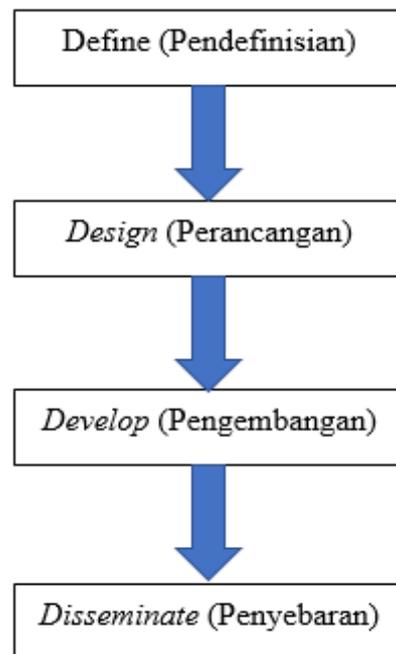
Diabad 21, pembelajaran berbasis teknologi informasi di dunia pendidikan merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya

kebutuhan informasi dan komunikasi dalam berbagai keperluan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Produk teknologi informasi dan komunikasi yang sedang menjadi “*trend*” adalah internet yang berkembang pesat abad ke-21. Melalui internet setiap orang dapat berkomunikasi. Bahkan, dunia pendidikan pun ikut memanfaatkannya sehingga terciptanya pembelajaran daring. Proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin populer didunia pendidikan saat ini ialah *e-learning* yaitu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi khususnya internet. Dengan e-learning memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar jarak jauh.

Pelajar tidak perlu duduk dengan manis di ruang kelas untuk menyimak setiap ucapan dari pengajar secara langsung sehingga mempersingkat waktu pembelajaran dan menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program pembelajaran. pelajar dapat saling bertukar informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang. Dengan adanya *e-learning* pelajar dapat lebih memantapkan penguasaanya terhadap materi pembelajaran. Selain e-learning, dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan dapat juga memanfaatkan *e-library* dan *e-laboratory*. *e-library* sekarang ini sudah menjangkau berbagai sumber buku yang tak terbatas untuk bisa diakses bahkan banyak yang bisa didapatkan secara gratis sehingga menghemat biaya. Adanya *laboratory virtual* juga memudahkan pelajar dan pengajar dapat belajar menggunakan alat-alat laboratorium tidak di laboratorium secara fisik, tetapi juga dapat dengan menggunakan media komputer.

F. Desain Model dan Materi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dengan Model *Four-D*

Model *Four-D* (4D) merupakan salah satu metode penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Model 4D dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974 yang terdiri dari empat tahapan utama yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).



1. Tahap *Define* (Pendaftaran)

Tahap awal dalam model 4D disebut juga tahap analisis kebutuhan. Dalam pengembangan produk pengembang perlu mengacu kepada syarat-syarat pengembangan, menganalisa serta mengumpulkan informasi sejauh mana pengembangan perlu dilakukan.

Tahap pendaftaran dapat dilakukan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur. Thiagarajan dkk (1974) menyebut ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap *define*, yakni meliputi:

- a. **Front-end Analysis (Analisa Awal):** menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran.
- b. **Learner Analysis (Analisa Peserta Didik):** telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan pengembangan.
- c. **Task Analysis (Analisa Tugas):** mengidentifikasi keterampilan utama yang akan dikaji dan menganalisisnya kedalam keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan.
- d. **Concept Analysis (Analisa Konsep):** mengidentifikasi konsep pokok yang akan disampaikan, analisis SK/KD yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, analisis sumber belajar.
- e. **Specifying Instructional Objectives (Perumusan Tujuan Pembelajaran):** merumuskan tujuan pembelajaran yang merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Ada 4 kegiatan yang harus dilalui pada tahap ini yaitu:

- a. **Constructing Criterion-Referenced Test (Penyusunan Standar Tes):** Menyusun tes acuan berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, membuat panduan evaluasi dan pedoman penskoran setiap soal.
 - b. **Media Selection (Pemilihan Media):** mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi sesuai dengan analisis konsep dan analisis tugas. Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar.
 - c. **Format Selection (Pemilihan Format):** mendesain isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan metode dan sumber belajar menggunakan format yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam proses pembelajaran.
 - d. **Initial Design (Rancangan Awal):** rancangan awal yang dimaksud yaitu rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum dilakukan uji coba pelaksanaan. Sebelum mendesign produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, maka rancangan produk (model, buku ajar, dll) tersebut perlu divalidasi terlebih dahulu.
3. **Tahap Develop (Pengembangan)**
- Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D yaitu tahap pengembangan (*develop*), yang menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu:
- a. **Expert Appraisal (Penilaian Ahli):** memvalidasi, menilai serta merevisi berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh ahli dalam bidangnya.
 - b. **Delopmental Testing (Uji Coba Pengembangan):** dilakukan uji coba lapangan untuk mencari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna, setelah produk direvisi kemudian diuji kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.
4. **Tahap Disseminate (Penyebarluasan)**
- Tahap terakhir dalam model 4D ialah tahap penyebarluasan. (Thiagarajan dkk, 1974) menjelaskan bahwa tahap akhir pengemasan akhir, difusi, dan adopsi adalah yang paling penting meskipun paling sering diabaikan. Berikut ini kegiatan tahap **Disseminate (Penyebarluasan) sebagai berikut:**



Kesimpulan

Satu satu produk teknologi informasi dan komunikasi yang sedang menjadi “*trend*” adalah internet. munculnya internet telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan manusia terutama di dunia pendidikan. Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya apa yang disebut “*cyber teaching*” atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. *E-learning* mempermudah interaksi antara pelajar dengan materi, pelajar dengan pengajar maupun sesama pelajar. Model pembelajaran *Four-D* merupakan salah satu model yang sistematis, terstruktur dan beraturan. Model pembelajaran *Four-D* merupakan model pembelajaran yang mengidentifikasi bagaimana caranya supaya pelajar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

BIBLIOGRAFI

materi Pengembangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi |
Suaidinmath's Blog (wordpress.com)

<https://www.gramedia.com/best-seller/teori-belajar/>

Rahman, A. (2018). Desain model dan materi pembelajaran berbasis teknologi informasi. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(2), 128-143.

Jayanto, Ignasius Fandy, “Desain Pembelajaran Berbasis ICT/E-Learning”,
<http://igfandyjayanto.blogspot.co.id/2012/10/desain-pembelajaran-berbasis-ict-e.html>

Ngalim, P. (1986). Prinsip-prinsip dan Tehnik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Karya

Azhariadi, A., Desmaniar, I., & Geni, Z. L. (2019, July). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Di Daerah Terpencil. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.

Arrum, A. R. (2021). Prinsip-Prinsip Penggunaan Implementasi TIK Pada Dunia Pendidikan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children.

Putra, N. (2012). Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Copyright holder:

Shi Chin, Indri Astuti, Eny Enawaty (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

