

Marwati Abd. Malik
Mas'ud B.
Badaruddin, S.Pd., M.Pd.



LEARNING MANAGEMENT BERBASIS INTERNET



KETENTUAN PIDANA

- (1) Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)

LEARNING MANAGEMENT BERBASIS INTERNET

**Dr. Marwati Abd. Malik, M.Pd.
Dr. Mas'ud B., M.Pd.
Badaruddin, S.Pd., M.Pd.**



Global Research and Consulting Institute

2018

Judul : Learning Management Berbasis Internet
Penulis : Marwati Abd. Malik, Mas'ud B & Badaruddin

ISBN 978-602-5920-06-06

Penyunting : Prof. Dr. Hamzah Upu, M.Ed.
Perancang Sampul : Arfah
Penata Letak : Riswan Arizona Budhi
Isi : Sepenuhnya tanggung jawab penulis
Cover : <https://vericampus.com>

Diterbitkan Oleh:



GLOBAL RESEARCH AND CONSULTING INSTITUTE
(Global-RCI)

Jl. Poros Kompleks Perumahan BTN. Saumata Indah/
SMAN 10 Kab GOWA, Sunggumnasa Sulsel-Selatan,
Indonesia

Cetakan Pertama, Juli 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta ©2018 pada penulis.

Hak penerbitan pada Global RCI. Bagi mereka yang ingin memperbanyak sebagian isi buku ini dalam bentuk atau cara apapun harus mendapat izin tertulis dari penulis dan Penerbit Global RCI.

All Rights Reserved

Marwati Abd. Malik, Mas'ud B & Badaruddin

Learning Management Berbasis Internet: -- cetakan I

-- Makassar: Goba Research and Consulting Institute (Global-RCI), 2018
viii + 136 hal.; 14,8 x 21 cm

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, hidayah, kesehatan dan petunjuk yang diberikan, karena ditengah kesibukan tugas keseharian yang sangat padat, penulis dapat menyelesaikan buku pertama ini dengan judul “Learning Management Berbasis Internet”. Dan buku ini akhirnya hadir dihadapan para pembaca.

Kehadiran buku ini diharapkan dapat menambah referensi pembaca untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang strategi pembelajaran, model pembelajaran dan perencanaan pembelajaran. Oleh karena itu buku ini dapat bermanfaat kepada mahasiswa S1 dan S2 rumpun ilmu pendidikan serta kepada praktisi (guru, dosen dan pemerhati pendidikan).

Latar belakang terbitnya buku ini adalah kurangnya referensi tentang model pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yaitu internet. Dan pengelolaan pembelajarannya berdasarkan prinsip manajemen. Pada hal seiring kemajuan teknologi sebahagian besar anak khususnya usia sekolah dasar dan menengah saat ini senang berselancar di dunia maya (internet). Sekalipun banyak diantara mereka yang hanya menggunakan internet sebagai media bermain. Tentu hal ini lebih bermanfaat jika digunakan sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu kehadiran guru sebagai fasilitator, manajer dan desainer

pembelajaran saat ini sangat didambakan oleh siswa agar dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar, dan pada gilirannya hasil belajarnya juga meningkat.

Buku ini dapat memberikan alternatif model pembelajaran berbasis internet yang dikelola berdasarkan prinsip manajemen serta petunjuk dan tahapan-tahapan penerapannya di sekolah. Agar potensi kognitif (daya pikir matematis), potensi keterampilan (pemecahan masalah) serta potensi afektif (sikap) siswa berkembang secara beriringan dan bertahap, sehingga kecintaannya pada pembelajaran matematika siswa dapat terwujud. Sebab model learning management berbasis internet merupakan sebuah model yang telah diuji kualitasnya melalui hasil riset Hibah Doktor yang dibiayai oleh DP2M Ristekdikti tahun 2017.

Buku ini berisi tentang cara-cara dan tahapan-tahapan penerapan model learning management berbasis internet yang disingkat dengan nama model “lemansisnet” Model ini telah terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika siswa SMP yaitu efektif, praktis dan menarik, sebagai bukti dengan hasil pembelajaran dan kemampuan memecahkan masalah siswa meningkat, serta aktivitas, kemandirian, kedisiplinan, tanggung jawab, kerja sama siswa juga meningkat. Tentu hal ini merupakan harapan yang selalu diimpikan oleh semua pendidik dari hasil pembelajarannya.

Penerbitan buku pertama ini, tidak terlepas dari bantuan pemikiran saran dan masukan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasi kepada Bapak Prof. Dr.H. Muhammad Arifin Ahmad, M.A.; Prof. Dr. H. Suradi Tahmir, M.Si; Ibu Dr. Nurhikmah H., S.Pd., M.Si. Dan terima kasih kepada

bapak Prof. Dr. Jasruddin M.Si yang memberi kesempatan kepada penulis untuk dapat ikut senwisc like tahun 2012 ke Australia sehingga dapat memperoleh banyak jurnal internasional yang dapat menjadi rujukan tulisan dalam buku ini. Serta bapak Prof. Dr. H.Muhammad siri dangnga M.Si (Rektor UM Parepare) yang telah memberikan isin dan rekomendasi untuk studi lanjut untuk meningkatkan potensi diri penulis. Dan akhirnya terimah kasih kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu atas dukungan, bantuan dan motivasi hingga terbitnya buku ini.

Buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan konstruktif untuk memperbaiki buku ini lebih lanjut, sehingga dimasa yang akan datang kualitas buku ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan juga dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peningkatan kualitas pembelajaran di Indonesia pada umumnya dan kualitas pembelajaran matematika pada khususnya. Dan semoga berkah atas inisiatif positif kita semua senantiasa dilimpahkan oleh Alla Rabbul Alamin. Aamiin.

Makassar, Juli 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman Judul	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	ix
BAB I Pendahuluan	1
BAB II Manajemen Pembelajaran	9
BAB III Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran	19
BAB IV Model Pembelajaran Learning Management	29
BAB V Model Riset Learning Management Berbasis Internet	37
BAB VI Model Riset Learning Management Berbasis Internet (Lanjutan)	53
BAB VII Diskusi dan Tindak Lanjut Learning Management	73
BAB VIII Perangkat Riset Learning Management	87

BAB IX Validasi Assessment Learning Management	107
Daftar Pustaka	183
Riwayat Hidup	193

BAB I

PENDAHULUAN

Pergeseran peran guru sebagai fasilitator pembelajar memberi peluang para siswa untuk dapat belajar secara mandiri, aktif, dan kreatif. Salah satu sumber belajar siswa yang sangat strategis saat ini adalah Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berupa internet, sebab internet tidak saja meningkatkan efisiensi dan keefektifan proses pembelajaran, tetapi juga berdampak pada pengembangan materi. Hasil penelitian Patahuddin & Dole (2006) mengungkapkan bahwa, aktivitas-aktivitas internet seperti penyelesaian masalah, pencarian matematika, dapat membantu siswa mencapai tiga tujuan, yakni: 1) Sebagai alat bantu yang luar biasa untuk menyelesaikan masalah sehari-hari; 2) Memfasilitasi pembelajaran anak; 3) Membentuk kepercayaan diri anak untuk memiliki pemahaman dan kemampuan yang baik dalam penggunaan TIK. Lebih lanjut dikatakan bahwa penggunaan internet sangatlah menarik untuk membuat siswa lebih banyak berdiskusi dan tetap fokus. Disisi lain hasil penelitian Adnan (2014) mengungkapkan bahwa model pembelajaran biologi konstruktivistik berbasis TIK menarik dan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar, kemampuan kognitif dan metakognitif peserta didik. Sedangkan kemampuan kognitif dan kemampuan metakognitif dapat

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA di Kota Parepare (Mas'ud B. dkk, 2015).

Hasil penelitian Martin dan Fernandes (2009), Akman dan Karaslan (2010), Mahnegar (2012),serta Cavus dan Alhih (2014) menyatakan bahwa system manajemen pembelajaran berbasis web dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, sebab dapat meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa, dan komunikasi antar siswa. Karena adanya ruang bagi mereka untuk saling berbagi hasil, sehingga dapat meningkatkan motivasi, stimulasi, sikap, minat, fokus dalam menyelesaikan masalah/tugas, kepercayaan, kenyamanan, ketekunan, komitmen, tanggung jawab dan sikap.

Dengan demikian menurut Eric Ashby (1972) dalam (Rusman, 2011) seyogianya guru dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam kegiatan pembelajaran, sebab dunia pendidikansaat ini telah memasuki revolusi yang kelima, yaitu revolusi dimana dimanfaatkannya TIK dalam pembelajaran. Disisi lain Josep dalam Kusuma (2006) menyatakan bahwa masalah mutu pendidikan terletak pada manajemen (pengelolaan). Salah satu yang perlu diperhatikan menurut Kusuma (2006) adalah reformasi pembelajaran, dari pembelajaran yang berpusat pada guru ke pembelajaran yang berpusat pada siswa agar pengetahuan diperoleh secara bermakna. Sebab saat ini pengetahuan lebih penting dari sumber daya lainnya,pengetahuan dipandang sebagai sumber daya utama yang digunakan dalam dunia kerja sekarang ini, pengetahuan dapat digunakan untuk menciptakan keunggulan diferensial (Marquardt, 2002). Oleh karena itu pembelajaran yang ditampilkan oleh pendidik seyogianya dapat mengembangkan pikiran dan gagasan siswa.

Pembelajaran yang dapat mengembangkan pikiran, gagasan dan nalarsiswa adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswanya untuk belajar secara bermakna. Belajar dikatakan bermakna apabila anak diberi kesempatan dan fasilitas untuk dapat belajar secara mandiri dengan sajian informasi kepada siswa melalui penemuan. Sebagaimana diungkapkan oleh Pritchard (2010) bahwa pengetahuan dan pemahaman perlahan-lahan dibangun oleh masing-masing siswa berdasarkan atas pengalamannya sendiri dalam belajar. Pernyataan ini disebut oleh Prichard sebagai teori belajar Konstruktivistik. Teori ini memiliki dua ide utama menurut Gredler, (1997); Wertsch, (1991) dalam Pritchard (2010) yaitu, pembelajaran aktif dan interaksi sosial, keduanya dimaksudkan untuk pengkonstruksian pengetahuan siswa.

Teori konstruktivistik sosial menekankan pentingnya budaya dan konteks dalam memahami kondisi yang dialami di masyarakat luas dan dalam membangun pengetahuan di atas pemahamannya (Derry, 1999; McMahon, 1997). Selain teori Konstruktivistik juga mendukung salah satu prinsip penyelenggaraan pendidikan yaitu proses pembudayaan dan pemberdayaan siswa yang berlangsung sepanjang hayat. Dalam proses tersebut diperlukan pendidik yang memberikan keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik, (Permendikbud No 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah). Lebih lanjut dikemukakan bahwa proses pembelajaran diawali dengan perencanaan pembelajaran yang memuat prinsip antara lain, mengembangkan budaya belajar (membaca dan menulis), mendorong partisipasi aktif siswa, sehingga proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong

motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar, serta menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.

Teknologi informasi dan komunikasi dalam hal ini internet sebagai media pembelajaran dapat mengatasi kurangnya waktu (jam belajar) anak disekolah, yang dapat dimanfaatkan di luar sekolah. Untuk pengembangan potensi pemecahan masalah harus didukung oleh potensi nalar, dan potensi komunikasi. Sehingga untuk dapat memberikan waktu dan kesempatan anak berkomunikasi dan bernalar se banyak-banyaknya dan setinggi-tingginya adalah melalui jaringan internet. Sebab pembelajaran berbasis internet tidak membatasi waktu dan ruang.

Oleh karena itu untuk mewujudkan mutu pembelajaran yang berkualitas, peran pendidik sangat strategis. Guru dapat memanfaatkan media computer dan internet, karena guru sebagai pengelola pembelajaran dan sebagai pemimpin pembelajaran. Beberapa kompetensi yang harus dimiliki pendidik sebagai pengelola dan pemimpin pembelajaran, terkait dengan standar proses pendidikan yakni (a) merencanakan proses pembelajaran; (b) melaksanakan proses pembelajaran; (c) menilai kemajuan proses pembelajaran; dan (d) mengadakan tindak lanjut (Permen Dikbud No. 22 Tahun 2016).

Pentingnya peran guru dalam peningkatan mutu pembelajaran juga diungkapkan oleh Gagne dan Briggs dalam Kusnadi (2006), yang mengatakan bahwa *“The teacher has a great deal to do in planning instructional”*. Sebab guru mempunyai fungsi merancang, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran. Seorang guru berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu

agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Fungsi mediator dan fasilitator dapat dijabarkan sebagai (1) menyediakan pengalaman belajar bagi siswa; (2) memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan peserta didik dan membantu mereka untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya; (3) menyediakan sarana yang merangsang siswa berpikir secara produktif; (4) menyediakan kesempatan dan pengalaman yang mendukung proses belajar siswa. (5) memonitor, mengevaluasi, menunjukkan dan mempertanyakan apakah pengetahuan siswa itu berlaku untuk menghadapi persoalan baru; dan (6) membantu mengevaluasi hipotesis dan kesimpulan siswa (Watts & Pope, 1989).

Berdasarkan uraian-uraian diatas, penerapan manajemen pembelajaran merupakan alternatif yang seyogyanya mengantarkan siswa mencapai hasil belajar yang memadai, namun dalam realitas masih dijumpai pembelajaran yang tidak memiliki prinsip-prinsip manajemen. Pada hal penerapan manajemen pembelajaran dipandang berkorelasi secara signifikan dengan hasil belajar siswa (Saprin, 2012). Sebab system manajemen/pengelolaan pembelajaran berbasis internet dapat membantu mengkreasi model penyelesaian masalah (Kidney et al, 2007; Psycharis, 2011)

Spesifikasi karya yang akan dijelaskan dalam buku ini adalah Model *Learning Management* berbasis Internet (Lemansinet) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa di SMP. Model Lemansinet terdiri dari komponen sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional dan dampak pengiring. Model yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara umum dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa SMP di Kota Parepare secara khusus. Adapun peramhkat pembelajaran yang akan digunakan adalah RPP, Bahan ajar online, LKS, dan panduan penyelesaian dan pengiriman tugas online.

Selanjutnya, karakteristik dari model *Learning Management* berbasis internet ini adalah sebagai berikut:

- 1) Model-lemansisnet berlandaskan psikologi kognitif dan dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivistik dan teori manajemen. Model lemansisnet juga didukung oleh; teori pemrosesan informasi, teori pemecahan masalah, teori kemandirian dan teori matematika konstruktivistik.
- 2) Model-lemansisnet disusun berdasarkan prinsip *management*, yang diawali dengan perencanaan, pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana, evaluasi dan monitoring, serta tindak lanjut pembelajaran. Pengolahan pembelajaran berdasakan prinsip *management* sedemikian hingga guru berfungsi sebagai manager, desainer, fasilitator, motivator dan evaluator.
- 3) Model-lemansisnet mengembangkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya (1981) latihan terbimbing pada fase (3) kontroling dan latihan mandiri pada fase (6) tindak lanjut (tugas online).
- 4) 4) Model lemansisnet memiliki sintaks pelaksanaan pembelajarn terdiri dari 6 fase yaitu: (1) perencanaan (online), (2) pengelolaan, (3) Kontroling, (4) Evaluasi, (5) refleksi dan (6) tindak lanjut (tugas online).
- 5) Model lemansisnet pembelajaran dilaksanakan pada dua tempat yaitu di dalam kelas yang dimulai dari fase (1) s/d fase (5) dan pembelajaran di luar kelas yaitu pelaksanaan fase (6)

dan fase (1). Pembelajaran yang dilaksanakan disekolah didukung oleh pendekatan saintifik dan kooperatif.

- 6) Model lemansisnet menggunakan media computer dan jaringan internet.

BAB II

MANAJEMEN PEMBELAJARAN

Managemen pembelajaran terdiri dari dua kata, yaitu managemen dan pembelajaran. Secara bahasa (etimologi) managemen berasal dari kata kerja “to manage” yang berarti mengatur (Malayu, 2007). Sedang istilah (terminologi) terdapat banyak pendapat mengenai pengertian managemen salah satunya menurut George R. Terry (2014) adalah suatu proses khas yang terdiri atas tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian untuk menentukan serta mencapai tujuan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya. Management merupakan suatu kegiatan, pelaksanaannya disebut managing, sedang orang yang melakukannya disebut manajer. Sedangkan menurut Harry L. Sisk (1969) mendefinisikan *management is the coordination of all resources through the processes of planning, organizing, directing and controlling in order to attain stated objectives*. Artinya managemen adalah pengkoordinasian untuk semua sumber-sumber melalui proses-proses perencanaan, pengorganisasian,

kepemimpinan dan pengawasan di dalam ketertiban untuk mencapai tujuan.

Selanjutnya, mengenai pengertian pembelajaran telah banyak diuraikan pada bagian B di atas. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa manajemen pembelajaran merupakan usaha untuk mengelola pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan tindak lanjut pembelajaran serta pengawasan guna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Atau dapat juga dikatakan bahwa manajemen pembelajaran adalah serangkaian proses kegiatan mengelola bagaimana membelajarkan siswa dengan diawali dengan kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan atau pengendalian, dan penilaian. Hal ini juga dapat dikatakan sebagai kegiatan yang perlu dikelola pendidik selama terjadinya interaksi dengan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran.

Uraian di atas menunjukkan bahwa dalam manajemen pembelajaran, guru atau pendidik berperan sebagai manager, dengan demikian memiliki tanggung jawab untuk (1) merencanakan, (2) mengorganisasikan, (3) mengarahkan (mengendalikan), serta (4) mengevaluasi pembelajaran. Mengingat begitu pentingnya peran guru (pendidik) dalam proses pembelajaran, maka konsekuensi logis untuk dapat melaksanakan manajemen pembelajaran dengan baik, pendidik harus selalu meningkatkan kemampuan manajerialnya. Dalam kaitan dengan proses pembelajaran, kemampuan pendidik yang harus dimiliki menurut Sudjana (1995) adalah (1) merencanakan program belajar-mengajar, (2) melaksanakan, memimpin, atau mengelola proses pembelajaran, (3) menilai kemajuan proses pembelajaran, (4) menguasai bahan pelajaran yang diajarkan.

Perencanaan Pembelajaran

Guru sebagai perencana program adalah proses penetapan dan pemanfaatan sumber daya secara terpadu yang diharapkan dapat menunjang kegiatan-kegiatan dan upaya-upaya yang akan dilaksanakan secara efisien dan efektif dalam mencapai tujuan. Dalam konteks pembelajaran perencanaan dapat diartikan sebagai proses penyusunan materi pelajaran, penggunaan media pembelajaran, penggunaan pendekatan atau metode pembelajaran, dan penilaian dalam suatu alokasi waktu yang dilaksanakan pada masa tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan. Perencanaan Pembelajaran merupakan penyusunan rencana pelaksanaan Pembelajaran untuk setiap muatan Pembelajaran, (PP RI No. 32 tahun 2013 tentang perubahan SNP pasal 20)

Sebagai perencana, guru dapat mendiagnosa kebutuhan peserta didik sebagai subyek belajar, merumuskan tujuan kegiatan proses pembelajaran dan menetapkan strategi pengajaran yang ditempuh untuk merealisasikan tujuan yang telah dirumuskan. Perencanaan itu dapat bermanfaat bagi guru sebagai kontrol terhadap diri sendiri agar dapat memperbaiki cara-cara pengajarannya. Dengan demikian sebelum pelaksanaan pembelajaran, guru perlu menyusun komponen perangkat perencanaan pembelajaran antara lain; a) Menentukan Alokasi Waktu dan Minggu efektif, b) Menyusun Program Tahunan (Prota), c) Menyusun Program Semesteran (Prosem), d) Menyusun Silabus Pembelajaran, e) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Oleh karena itu melalui perencanaan pembelajaran yang baik, pendidik dapat mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan uraian perencanaan diatas dalam penelitian ini yang dikembangkan sebagai bagian dari perencanaan pembelajaran adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan komponen-komponen seperti yang dimaksudkan diatas serta mengikuti pola atau model Learning Management Berbasis Internet (Model-Lemansisnet), bahan ajar, serta instrumen evaluasi hasil belajar yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dikatakan berhasil apabila dapat mencapaitujuan yang telah ditetapkan dalam perencanaan. Pelaksanaan yaitu kegiatanmemadukan atau mengintegrasikan sumber/potensi yang ada atau yang dapatdisediakan kedalam rangkaian kegiatan yang telah direncanakan secara sistematisdalam rangka mencapai tujuan, meliputi: sumber daya manusia (yaitu pesertadidik, pendidik dan sumber belajar lainnya), tujuan belajar, bahan belajar, alat/media belajar, tempat belajar, fasilitas atau sarana prasarana pendukunglainnya. (Direktorat Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Non Formal,2006). Penekanan tahap pelaksanaan adalah membuat semua anggota maubekerjasama secara ikhlas dan bergairah untuk mencapai tujuan sesuai dengan rencana (Effendi, 2002).

Guru sebagai pemimpin pembelajaran, dengan tugas mengorganisasikan pembelajaran yaitu menentukan dan mendesain pembelajaran yangsesuai alokasi waktu, desain materi, desain strategi (model, pendekatan dan metode), media dan kelengkapan pembelajaran, serta lainnya yang berkaitan dengan suksesnya penyelenggaraan kegiatan belajar. Kemudian tugas

siswa adalah mengikuti kegiatan belajar baik di kelas maupun belajar di rumah, dibawah koordinasi guru dan juga orang tua peserta didik yang berkaitan dengan belajar. Pengorganisasian pembelajaran ini dimaksudkan agar materi dan bahan ajaran yang sudah direncanakan dapat disampaikan secara maksimal.

Evaluasi pembelajaran.

Evaluasi dalam pembelajaran merupakan penetapan nilai sehubungan dengan fenomena pendidikan. Evaluasi bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan instruksional oleh siswa sehingga guru dapat mengupayakan tindak lanjutnya. Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari kegiatan evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan oleh gurunya. Evaluasi secara spesifik berkaitan dengan proses pembelajaran dikemukakan oleh Hamalik (2001), menurutnya yang dimaksud dengan evaluasi hasil pembelajaran adalah keseluruhan kegiatan pengukuran, pengolahan, penafsiran, dan pertimbangan untuk membuat keputusan tentang hasil belajar (kemampuan menyelesaikan masalah) dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Evaluasi pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam proses pembelajaran yang meliputi: (1) Tujuan pembelajaran, (2) metode/ strategi pembelajaran, dan (3) penilaian hasil belajar.

Adapun tujuan diadakannya evaluasi hasil belajar adalah: a) memberikan informasi kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan belajar, b) memberikan informasi guna membina kegiatan peserta didik secara kelompok maupun individual, c) memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan, kesulitan, dan menyarankan kegiatan remedial, d)

memberikan informasi sebagai dasar untuk mendorong motivasi kemajuannya sendiri dan merangsangnya untuk melakukan upaya perbaikan, e) memberikan informasi tentang tingkah laku peserta didik sehingga pendidik dapat membantu perkembangannya menjadi anak yang berkualitas, f) memberikan informasi agar peserta didik dapat menyalurkan bakat dan minatnya.

Menurut Mulyasa (2005) evaluasi pembelajaran meliputi pre tes, evaluasi proses, dan post tes. Ketiga hal tersebut dapat dijelaskan yaitu: (1) pretes atau tes awal berfungsi untuk menjajagi proses pembelajaran yang dilaksanakan; (2) evaluasi proses dimaksudkan untuk menilai kualitas pembelajaran dan pembentukan kompetensi dasar peserta didik, termasuk bagaimana tujuan-tujuan belajar direalisasikan; dan (3) posttes berfungsi untuk melihat keberhasilan pembelajaran.

Berpijak dari konsep manajemen dan pembelajaran, maka konsep manajemen pembelajaran dapat diartikan proses mengelola yang meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengendalian (pengarahan) dan pengevaluasian kegiatan yang berkaitan dengan proses membelajarkan si pembelajar dengan mengikutsertakan berbagai faktor di dalamnya guna mencapai tujuan. Dalam “memanaje” atau mengelola pembelajaran, manajer dalam hal ini guru melaksanakan berbagai langkah kegiatan mulai dari merencanakan.

Praktek manajemen dalam pembelajaran menunjukkan bahwa fungsi atau kegiatan manajemen seperti perencanaan, mengorganisasikan, mengarahkan (mengendalikan), serta mengontrol pembelajaran secara langsung atau tidak langsung

selalu bersangkutan dengan unsur manusia, perencanaan dalam manajemen adalah ciptaan manusia, mengorganisasikan selain mengatur siswa, mengarahkan adalah proses menggerakkan siswa sebagai anggota organisasi agar selalu mau belajar, sedang mengontrol atau mengevaluasi diadakan agar pelaksanaan manajemen baik oleh guru maupun pada siswa selalu dapat meningkatkan hasilnya.

Manajemen pembelajaran bukan hanya terbatas pada kegiatan yang dilakukan guru, seperti halnya dengan konsep mengajar. Tetapi mencakup semua kegiatan yang mungkin mempunyai pengaruh langsung pada proses belajar siswa. Misalnya mencakup kejadian-kejadian yang diturunkan oleh bahan-bahan cetak, gambar, program radio, televisi, film, slide maupun kombinasi dari bahan-bahan itu. Bahkan saat ini berkembang pembelajaran dengan pemanfaatan berbagai program komputer untuk pembelajaran atau dikenal dengan e-learning.

Tindak Lanjut

Kegiatan akhir dan tindak lanjut dilaksanakan atas dasar perencanaan yang telah dibuat oleh guru. Guru Perlu merencanakan, dan melaksanakan kegiatan akhir dan tindak lanjut secara *efektif, efisien, fleksibel dan sistematis*. Kegiatan akhir dalam pembelajaran tidak hanya diartikan sebagai kegiatan untuk menutup pelajaran, tetapi juga sebagai kegiatan penilaian hasil belajar peserta didik dan kegiatan tindak lanjut. Kegiatan tindak lanjut harus ditempuh berdasarkan pada proses dan hasil belajar peserta didik. Secara umum kegiatan akhir dan tindak lanjut pembelajaran yang harus dilakukan oleh guru di antaranya: 1) Menilai hasil proses belajar mengajar. 2) Memberikan tugas/latihan

yang dikerjakan di luar jam pelajaran. 3) Memberikan motivasi dan bimbingan belajar. 4) Menyampaikan alternatif kegiatan belajar yang dapat dilakukan peserta didik di luar jam pelajaran. 5) Berdasarkan hasil penilaian belajar peserta didik, kemungkinan peserta didik harus diberikan program pembelajaran secara perorangan atau kelompok untuk melaksanakan program pengayaan dan atau perbaikan yang dilakukan di luar jam pelajaran. Kegiatan tersebut merupakan suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Sedangkan waktu yang tersedia untuk kegiatan tersebut relatif singkat, maka guru perlu mengatur dan memanfaatkan waktu seefisien mungkin untuk kegiatan tersebut.

Kegiatan tidak lanjut pembelajaran dilaksanakan di luar jam pelajaran, sebab kegiatan akhir alokasi waktunya relatif sedikit. Tindak lanjut pembelajaran esensinya adalah untuk mengoptimalkan hasil belajar peserta didik. Untuk itu, kegiatan belajar perseorangan ataupun kelompok yang berkenaan dengan pengayaan (*enrichment*) dan perbaikan (*remedial*). Adapun kegiatan-kegiatan yang harus dikerjakan di antaranya: memberikan tugas atau latihan yang harus dikerjakan di rumah. Pemberian tugas dan latihan perlu disesuaikan dengan waktu dan kemampuan yang dimilikinya. Pemberian tugas pada peserta didik harus berdasarkan pada perencanaan yang efektif dan terpadu. Artinya setiap pemberian tugas harus berorientasi pada kompetensi yang harus dicapai dan bermanfaat bagi peserta didik. Tugas yang diberikan pada peserta didik seyogianya bersifat fleksibel dan perlu diintegritaskan (*terpadu*) dengan mata-mata pelajaran yang lain. Ada berapa tahapan yang perlu diperhatikan dalam memberikan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa adalah sebagai berikut:

- Kesatu, Menentukan dan menjelaskan secara singkat tentang topik tugas yang dikerjakan oleh siswa.
- Kedua, Menjelaskan tentang tahapan tugas-tugas tersebut berdasarkan lembar tugas. Berikan gambaran alternatif penyelesaian tugas tersebut.
- Ketiga, Memberi kesempatan untuk bertanya apabila belum mengerti tentang tugas tersebut. Tegaskan oleh guru tentang kriteria dan batas waktu penyelesaian tugas tersebut.
- Keempat, Proses penyelesaian tugas, dapat dilaksanakan di rumah atau di sekolah sesuai dengan karakteristik tugas yang bersangkutan.
- Kelima, Penyerahan tugas harus sesuai dengan kriteria dan waktu yang telah ditentukan.
- Keenam, Pembahasan dan pemeriksaan setiap tugas harus diperiksa dan diberikan umpan balik terhadap tugas tersebut supaya siswa mengetahui hasil pekerjaannya, atau tugas tersebut secara representatif dipersentasikan untuk didiskusikan di kelas.

Tindak lanjut dari penelitian ini adalah merupakan program pengayaan yang diberikan kepada siswa melalui pembelajaran online yaitu tugas pemecahan masalah yang harus dikerjakan di luar jam sekolah. Dengan waktu pengumpulan tugas telah ditentukan paling lambat satu hari sebelum pertemuan di sekolah dimulai.

BAB III

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN

Penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai media pembelajaran turut memberikan andil yang besar dalam menarik perhatian siswa dalam pembelajaran, karena pada dasarnya media mempunyai dua fungsi utama, yaitu media sebagai alat bantu dan media sebagai sumber belajar bagi siswa (Djamarah, 2002). Selain media konvensional, media visual, dan audio visual diam maupun audio visual gerak. Kehadiran perangkat komputer merupakan suatu hal yang harus dikondisikan dan disosialisasikan agar para pendidik memahami dan mampu mengimplementasikan pengajaran yang sejalan dengan tuntutan kurikulum, pada lembaga pendidikan untuk menjawab tantangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Model pembelajaran berbasis TIK antara lain adalah pembelajaran yang berbasis web atau pembelajaran elektronik (E-learning), atau pembelajaran berbasis internet. E-learning tidak

berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan content dan pengembangan teknologi pendidikan. Sementara itu Onno W. Purbo (2002) mensyaratkan tiga hal yang wajib dipenuhi dalam merancang e-learning, yaitu: sederhana, personal, dan cepat. Sedangkan Siahaan (Hasbullah: 2006) menyebutkan tiga fungsi pembelajaran elektronik yaitu: 1) sebagai suplemen, 2) Komplemen, dan 3) Substitusi. Sementara itu menurut A. W. Bates dan K. Wulf (Hasbullah: 2006) menyatakan manfaat pembelajaran e-learning digolongkan ke dalam 4 hal yaitu: (1) Meningkatkan Kadarinteraksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru. (2) Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (time and place flexibility). (3) Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (potential to reach aglobalaudience). (4) Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (easyupdating of content as well as archivable capabilities).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran, misalnya pembelajaran melalui internet (*e-learning*) yang sekarang sedang dikembangkan para ahli, banyak memberi keuntungan. Keuntungan dalam *e-learning* antara lain adalah, internet memberikan banyak fasilitas, sumber pustaka terkini, dan kemudahan mengakses (kapan saja, oleh siapa saja, dan di mana saja) yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Selain itu belajar melalui internet (*e-learning*) dapat menumbuhkan kemandirian siswa. Sebab menurut pandangan teori belajar sosial Bandura, yang memandang belajar dari sudut pandang kognitif, Long (Kerlin, 1992) misalnya, memandang belajar sebagai proses kognitif yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan individu, pengetahuan sebelumnya, sikap, pandangan individu, konten, dan

carapenyajian. Satu sub-faktor penting dari keadaan individu yang mempengaruhi belajar adalah *selfregulated learning* yang disingkat SRL yang diterjemahkan sebagai kemandirian belajar.

Selanjutnya kemandirian sangat diperlukan dalam kehidupan yang penuh tantangan ini sebab kemandirian merupakan kunci utama bagi individu untuk mampu mengarahkan dirinya ke arah tujuan dalam kehidupannya. Kemandirian didukung dengan kualitas pribadi yang ditandai dengan penguasaan kompetensi tertentu, konsistensi terhadap pendiriannya, kreatif dalam berfikir dan bertindak, mampu mengendalikan dirinya, dan memiliki komitmen yang kuat terhadap berbagai hal. (Munawaroh, 2010)

Perlunya pengembangan SRL pada individu yang belajar matematika juga didukung oleh beberapa hasil studi temuan itu antara lain adalah: Individu yang memiliki SRL yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya; mengatur belajar dan waktu secara efisien, dan memperoleh skor yang tinggi dalam sains. (Hargis, <http://www.jhargis.co/>).

Jika kemandirian belajar sudah terbangun pada siswa sejak sekolah menengah, hal ini dapat bermanfaat pada pendidikan selanjutnya. Terutama pada pendidikan tinggi, siswa banyak menghadapi tugas/kajian mandiri, tugas dalam bentuk proyek yang terbuka atau pemecahan masalah, penyusunan skripsi, tesis, dan disertasi. Ketika peserta didik menghadapi tugas-tugas seperti di atas, maka ia dihadapkan pada sumber informasi yang melimpah (sangat banyak) yang mungkin relevan atau yang tidak relevan

dengan kebutuhan dan tujuan individu yang bersangkutan. Pada kondisi seperti itu peserta didik tersebut harus memiliki inisiatif sendiri dan motivasi intrinsik, menganalisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, menyeleksi sumber yang relevan, serta mengevaluasi diri (memberi respons positif atau negatif dan umpan balik) terhadap penampilannya.

Selanjutnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran ilmu pengetahuan memiliki banyak manfaat (Guzey & Roehrig, 2012; Hayes, 2007; Lee & Tsai, 2013). Pembelajaran berbasis online juga telah diperkenalkan dalam hal peningkatan dan pencapaian kemajuan dibidang ilmu pengetahuan (Chandra & Watters, 2012); menciptakan pembelajaran kolaboratif (Rosen & Nelson, 2008), dan meningkatkan minat siswa sebagai langkah penting dalam peningkatan pedagogi ilmu pendidikan (Lyon & Quinn, 2010). Untuk Chandra dan Watters (2012), kesuksesan pembelajaran online terkait dengan tersedianya fasilitas bimbingan individu, pendekatan, model, dan lebih banyak pertanyaan-pertanyaan yang efektif. Namun, penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan komputer tidaklah selalu dapat terintegasi dengan baik dalam pembelajaran di kelas Donnelly, McGarr, & O'Reilly (2011); Goodrum et al., (2012); Hayes, (2007); Webb (2013). Dalam laporan status dan kualitas pendidikan kelas 11 dan 12 di sekolah-sekolah Australia., Goodrum, (2012) merasakan bahwa penggunaan model dalam pembelajaran ilmu pengetahuan masih kuat, dan 73% peserta didik masih menghabiskan lebih banyak waktu mereka untuk mencatat pelajaran dari guru.

Internet sebagai Media Pembelajaran

Penggunaan Internet untuk keperluan pendidikan yang semakin meluas terutama di negara-negara maju, merupakan fakta yang menunjukkan bahwa dengan media ini memang dimungkinkan diselenggarakannya proses pembelajaran yang lebih efektif. Sebagai media diharapkan menjadi bagian dari suatu proses pembelajaran di kelas, sebab internet dapat memberikan dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antara gurudengan peserta didik sebagaimana yang dipersyaratkan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Kondisi yang harus mampu didukung oleh internet tersebut terutama berkaitan dengan strategi pembelajaran yang akan dikembangkan, yang kalau dijabarkan secara sederhana, bisa diartikan sebagai kegiatan komunikasi yang dilakukan untuk mengajak peserta didik mengerjakan tugas-tugas dan membantu peserta didik dalam memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan dalam rangka mengerjakan tugas-tugas tersebut Boettcher (1999) dalam Soekartawi, (2003).

Strategi pembelajaran menurut Soekartawi (2003) meliputi, diskusi, membaca, penugasan, presentasi dan evaluasi, secara umum keterlaksanaannya tergantung dari satu atau lebih dari tiga model dasar dialog/komunikasi yaitu (a) dialog/komunikasi antara guru dengan peserta didik, (b) dialog/komunikasi antara peserta didikdengan sumber belajar, (c) dialog/komunikasi di antara siswa dengan siswa.

Apabila ketiga aspek tersebut bisa diselenggarakan dengan komposisi yang serasi, maka diharapkan terjadi proses pembelajaran yang optimal. Para pakar pendidikan menyatakan

bahwa keberhasilan pencapaian tujuan dari pembelajaran sangat ditentukan oleh keseimbangan antara ketiga aspek tersebut Pelikan, (1992) dalam Tafiardi (2005). Dengan demikian terlihat bahwa secara nyata internet dapat digunakan dalam setting pembelajaran di sekolah, maupun diluar sekolah. Karena memiliki karakteristik yang khas yaitu (1) sebagai media interpersonal dan juga sebagai media massa yang memungkinkan terjadinya komunikasi one-to-one maupun one-to-many, (2) memiliki sifat interkatif, dan (3) memungkinkan terjadinya komunikasi secara sinkron (*synchronous*) maupun tertunda (*asynchronous*), sehingga memungkinkan terselenggaranya ketiga jenis dialog/komunikasi yang merupakan syarat terselenggaranya suatu proses pembelajaran.

Fasilitas yang tersedia dalam teknologi internet dan berbagai perangkat lunak (*software*) yang terus berkembang turut membantu mempermudah pengembangan bahan belajar elektronik. Demikian juga dengan penyempurnaan atau pemutakhiran bahan belajar sesuai dengan tuntutan perkembangan materi keilmuannya dapat dilakukan secara periodik dan mudah. Di samping itu, penyempurnaan metode penyajian materi pembelajaran dapat pula dilakukan, baik yang didasarkan atas umpan balik dari siswa maupun atas hasil penilaian guru/dosen/instrukturselaku penanggungjawab atau pembina materi pembelajaran itu sendiri.

Media pembelajaran lain yang selama ini telah dipergunakan sebagai media pendidikan secara luas, internet juga mempunyai peluang yang tak kalah besarnya dan bahkan mungkin karena karakteristiknya yang khas maka di suatu saat nanti Internet bisa menjadi media pembelajaran yang paling terkemuka

dan paling dipergunakan secara luas. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis web memberikan respon positif dari peserta didik, (Shulamit & Yossi: 2012; Ana Paula Lopes et al, 2015).

Aplikasi Classroom Google sebagai Virtual Learning Environment

Seiring kemajuan teknologi dan perubahan tren serta Gaya hidup manusia yang cenderung bergerak secara dinamis (mobile), kebutuhan akan proses belajar jarak jauh atau yang biasa disebut dengan teleedukasi semakin meningkat pula. Kebutuhan terhadap teknologi informasi dan komunikasi semakin tinggi, sehingga pembelajaran elektronik sebagai salah satu bagian dari teleedukasi memberikan alternatif cara belajar baru. Peserta didik dan guru tidak berada dalam ruang dan waktu yang sama. Meskipun demikian, proses pembelajaran tetap dapat berjalan dalam lingkungan virtual. Oleh karena itu, pembelajaran elektronik sering disebut juga dengan Virtual Learning Environment (VLE).

Google Kelas adalah platform blended learning bagi sekolah yang bertujuan untuk menyederhanakan, menciptakan, mendistribusikan dan tugas dengan cara paperless (Yeskel, Zach, 2014). Google kelas diperkenalkan sebagai fitur dari Google Apps for Education sebagai sistem pendidikan paperless. Google Kelas dirilis ke publik pada 12 Agustus 2014. Google Kelas merupakan sebuah aplikasi jaringan internet yang tergolong baru, masih kurang masyarakat pendidikan yang mengenalnya terutama di sekolah. Banyak produk Google bersama-sama untuk membantu lembaga pendidikan pergi ke sistem paperless. Kerr, Dara (2014) penciptaan tugas dan distribusi dilakukan melalui Google Drive, sementara Gmail digunakan untuk menyediakan

komunikasi kelas. Peserta didik dapat diajak ke ruang kelas melalui database lembaga atau melalui kode pribadi yang kemudian dapat ditambahkan dalam antarmuka peserta. Setiap kelas dibuat dengan Google Kelas membuat folder terpisah di produk Google masing-masing di mana peserta didik dapat mengirimkan pekerjaan yang harus dinilai oleh guru. Komunikasi melalui Gmail memungkinkan guru untuk membuat pengumuman dan mengajukan pertanyaan kepada peserta didik dalam setiap kelas mereka (Steele, Billy, 2014). Guru juga dapat menambahkan peserta didik langsung dari direktori Google Apps atau dapat memberikan kode yang dapat dimasukkan untuk akses ke kelas oleh peserta didik (Etherington, Darrell, 2014) dan (Magid, Larry, 2014).

Tugas peserta didik dapat disimpan dan dinilai di suite google aplikasi produktivitas yang memungkinkan kolaborasi antara guru dan peserta didik atau antar peserta didik. Dapat berbagi dokumen yang berada di google drive antara peserta didik dengan guru, file yang dihost di drive peserta didik dan kemudian diserahkan untuk grading. Guru dapat memilih file yang kemudian dapat diperlakukan sebagai template sehingga setiap peserta didik dapat mengedit salinan mereka sendiri dan kemudian berbalik kembali untuk kelas dan memungkinkan semua siswa dapat melihat atau mengedit atau menyalin dokumen yang sama. Peserta didik dapat melampirkan dokumen tambahan dari drive nya, untuk tugas. (Google class, 2015).

Komunikasi dengan peserta didik terjalin lancar sebab pengumuman dapat diposting oleh guru untuk aliran kelas yang dapat dikomentari oleh peserta didik, serta dapat berkomunikasi dua arah antara guru dan peserta didik, (Steele, Billy, 2014). Peserta didik juga dapat memposting ke aliran kelas tapi tidak sama

kapasitasnya postingan guru. Pengumuman oleh guru dapat dimoderasidengan mudah. Beberapa jenis media dari produk google seperti youtube, video dan google drive filedapat dilampirkan ke pengumuman dan postingan untuk berbagi konten. Gmail juga menyediakan opsi emailbagi guru untuk mengirim email kesatu atau lebih peserta didik di antarmuka google kelas.

Aplikasi google kelas tersedia untuk iOS dan perangkat android. Dengan aplikasi, guru dapat membuat ruang kelas, posting ke kelas feed, berkomunikasi dengan peserta didik, dan melihat tugas. (Mobile app FAQ, 2015). Denganaplikasi mobile, peserta didik dan guru dapat snap foto dan melampirkannyake tugas mereka. Juga dapat dengan mudah melampirkan gambar, PDF dan halaman web dari aplikasi lain untuk tugas-tugasmereka. Ketika akses internet tidak tersedia, siswa dan guru dapat memperoleh informasi tentang tugas-tugasmereka dalam aplikasi kelas seluler. Kelas stream dan informasi tugassecara otomatis cache setiap kali aplikasi dibuka dengan koneksi internet, sehingga mereka dapat melihat dokumen tanpa sambungan/koneksi internet (offline).

Kelebihan google classroom adalah:

Beberapa kelebihan yang didapat dari membangun pembelajaran berbasis internet melalui Gafe (Google apss for education) denganaplikasi google class adalah; (1) Sederhana, efisien, ringan dan kompatibel dengan banyak browser; (2) Mudah cara aksesnya serta mendukung banyak bahasa, termasuk Indonesia; (3) Tersedianya manajemen situs untuk pengaturan situs keseluruhan, mengubahtheme, menambah module, dan sebagainya; (4) Mempermudah guru dalam mengelompokkan

tugas dan menilai tugas peserta didik tersebut; (5) Dapat melihat dokumen tanpa koneksi internet melalui aplikasi kelas seluler; (6) Modul chat, modul pemilihan (polling), modul forum, modul untuk jurnal, modul untuk kuis, modul untuk survei dan workshop, dan masih banyak lainnya; (7) Guru dan siswa dapat dengan mudah mendapatkan bahan belajar lainnya yang terkait dengan materi ajar. Sebab google class dapat terkoneksi dengan aplikasi google lainnya.

Kekurangan google classroom adalah:

Belum tersedianya penulisan soal objektif seperti pilihan ganda. Sehingga belum baik untuk digunakan tes online.

Pembelajaran berbasis internet dengan aplikasi google class berdasarkan UU Pendidikan No. 20 Tahun 2003 pasal 31 tentang bentuk pendidikan jarak jauh yang pengorganisasiannya single mode atau dual mode (*blended learning*) yaitu tatap muka dan jarak jauh. Model lemansisnet mendukung pengorganisasian pendidikan dual mode. Kebijakan dan Standarisasi Mutu Pendidikan menjadi pondasi yang harus dibangun untuk mendukung pendidikan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang efektif dan efisien. Implementasi model lemansisnet juga mendukung pendidikan berbasis TIK yang dilakukan melalui model hybrid (dual system) yang mengkombinasikan pembelajaran klasikal (*face 2 face*) dengan belajar terbuka dan jarak jauh (*online*). Sedangkan pembelajaran berbasis TIK dapat dilaksanakan secara langsung (*synchronous learning*) dan tidak langsung (*asynchronous Learning*) (Yusuf 2011). Hal ini tergantung dengan kondisi teknologi dan jaringan yang tersedia.

BAB IV

MODEL PEMBELAJARAN LEARNING MANAGEMENT

Model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola berpikir. Sebuah model biasanya menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan. Dengan kata lain model juga dapat dipandang sebagai upaya dan untuk mengkonkretkan sebuah teori sekaligus juga merupakan sebuah analogi dan representasi dari variabel-variabel yang terdapat di dalam teori tersebut, (Benny A, 2010). Sedangkan menurut Stephen (1996) *“A model is an abstraction of reality; a simplified representation of some real-world phenomenon”*. Maksud dari definisi tersebut, model merupakan representasi dari beberapa fenomena yang ada di dunia nyata. Definisi model juga diungkapkan oleh Yusuf (2011) yaitu model adalah representasi suatu proses dalam bentuk grafis dan/atau naratif, dengan menunjukkan unsur-unsur utama serta strukturnya. Dalam hal ini dimungkinkan penafsiran model naratif ke dalam bentuk grafis, atau sebaliknya.

Arends (1997), menyatakan bahwa model pembelajaran mempunyai dua penjelasan yaitu: (1) model berimplikasi pada

sesuatu yang lebih luas daripada strategi, metode atau struktur, dan mencakup sejumlah pendekatan untuk pengajaran, dan (2) model pembelajaran berfungsi sebagai sarana komunikasi yang penting di kelas atau praktek anak. Lebih lanjut dijelaskan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Lebih jauh Arends (1997) memberikan empat ciri khusus dari model pembelajaran yang tidak dimiliki oleh suatu strategi, yakni: (1) rasional teoretik yang logis yang disusun oleh pencipta atau pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Joice, Weil & Shower (2011), mengatakan bahwa model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Setiap model mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Joice, Weil & Shower (2011), mengemukakan lima unsur penting yang menggambarkan suatu model pembelajaran, yaitu (1) *sintaks*, yakni suatu urutan pembelajaran yang biasa juga disebut fase; (2) *sistem sosial*, yaitu peran peserta didik dan guru serta norma yang diperlukan; (3) *prinsip reaksi*, yaitu memberikan gambaran kepada guru tentang cara memandang dan merespon apa yang dilakukan

peserta didik; (4) *sistem pendukung*, yaitu kondisi atau syarat yang diperlukan untuk terlaksananya suatu model, seperti setting kelas, sistem instruksional, perangkat pembelajaran, fasilitas belajar, dan media belajar; dan (5) *dampak instruksional* dan *dampak pengiring*. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan Cara mengarahkan siswa pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh siswa tanpa arahan langsung dari guru.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengertian model pembelajaran di atas, maka model pembelajaran matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar pada bidang studi matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Fungsi dari model pembelajaran matematika di sini adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru matematika dalam melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu, pada penelitian ini dikembangkan model pembelajaran matematika yang diberi nama “*lemansisnet*” yaitu model *learning managemen* berbasis internet untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP di Kota Parepare.

Mengacu pada pendapat Arends (1997) dan Joice, Weil & Shower (2011), pada pengembangan model pembelajaran ini akan dikembangkan komponen-komponen model pembelajaran antara lain: (1) rasional teoretik yang bersifat logis yang bersumber dari perancangannya, (2) tujuan pembelajaran yang akan dicapai,

meliputi tujuan langsung (dampak instruksional) dan tidak langsung (dampak pengiring), (3) Sintaks, (4) aktivitas mengajar guru yang diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif(prinsip reaksi), dan (5) lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan (sistem pendukung/lingkungan belajar).

Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan model pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan pendidikan umum dari Plomp (1997). Hal ini, berdasarkan hasil diskusi dengan teman sejawat yang juga melakukan penelitian pengembangan model, disepakati bahwa yang paling tepat digunakan adalah model “Plomp”, karena model Plomp dapat dipakai untuk pengembangan model sekaligus pengembangan perangkat pembelajaran. Sedangkan model lainnya seperti model Kemp, model ADDIE dan model ASSURE lebih tepat untuk pengembangan system instruksional. Model alternatif yang dapat dipergunakan untuk pengembangan perangkat pembelajaran adalah model 4-D dari Thiagarajan, Model Dick and Carey, Model Hannafin and Peck, Model Borg and Gall.

Plomp (1997) memberikan suatu model umum dalam mendesain pendidikan (model) yang terdiri dari lima fase, seperti berikut.

1. Tahap pengkajian awal

Tahap ini merupakan tahap analisis kebutuhan atau masalah yang mencakup (a) pengkajian teori-teori yang relevan, (b) pengidentifikasian informasi, (c) analisis informasi, (d) mendefinisikan/membatasi masalah, dan (e) merencanakan kegiatan lanjutan.

2. Tahap perancangan

Kegiatan pada tahap ini bertujuan untuk merancang penyelesaian masalah yang telah diidentifikasi pada tahap awal. Rancangan yang dibuat meliputi suatu proses yang sistematis dengan membagi-bagi masalah besar menjadi masalah-masalah kecil dengan rancangan pemecahannya masing-masing, kemudian pada akhirnya semua bentuk solusi dikumpulkan dan dihubungkan kembali menjadi suatu struktur pemecahan masalah secara lengkap.

3. Tahap realisasi/konstruksi

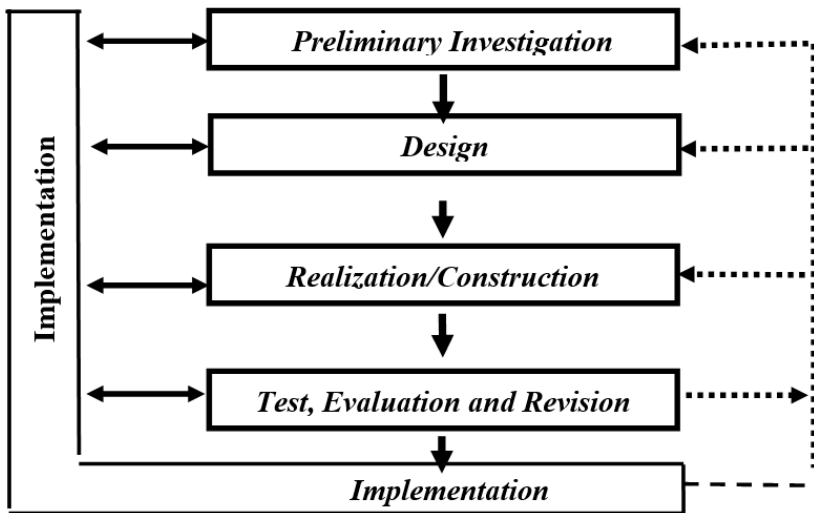
Pada tahap ini dibuat prototipe, yaitu rancangan utama yang berdasarkan pada rancangan awal. Dalam konteks pendidikan, tahap kedua dan ketiga di atas disebut tahap produksi.

4. Tahap tes, evaluasi, dan revisi

Tahap ini bertujuan mempertimbangkan mutu dari rancangan yang akan dikembangkan. Juga membuat keputusan melalui pertimbangan yang matang. Evaluasi mencakup menghimpun, memproses dan menganalisis informasi secara sistematis. Hal ini dilakukan untuk menilai kualitas model yang dipilih. Selanjutnya direvisi kemudian kembali kepada kegiatan merancang, dan seterusnya. Siklus yang terjadi ini merupakan siklus umpan balik dan berhenti setelah memperoleh model yang diinginkan.

5. Tahap implementasi

Pada tahap ini model telah diperoleh setelah melalui evaluasi. Model tersebut dianggap memenuhi kriteria yang ditetapkan serta sesuai masalah yang dihadapi. Karena itu model yang dipilih dapat diimplementasikan atau diterapkan dalam situasi yang sesungguhnya. Kelima tahap yang telah dideskripsikan di atas dapat disajikan dalam bentuk skema seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 The General Model (Plomp, 1997)

Keterangan:

- ↔ Arah kegiatan timbal balik antara tahapan pengembangan dengan implementasi model-model pembelajaran yang berlangsung selama ini.
- Arah kegiatan tahapan pengembangan.
-→ Arah kegiatan balik ke tahapan pengembangan sebelumnya.

Plomp (1997) mengemukakan model umum dalam upaya mengembangkan suatu model tertentu seperti pada skema di atas yang terdiri atas lima tahap yaitu: (1) investigasi awal, (2) desain, (3) realisasi/konstruksi, (4) tes, evaluasi, dan revisi, (5) implementasi. Model perancangan pendidikan yang dikemukakan oleh Plomp tersebut masih terlalu umum untuk diterapkan dalam pengembangan model pembelajaran tertentu. Dalam suatu pengembangan, juga diperlukan beberapa kriteria untuk menentukan apakah hasil pengembangan yang dilakukan sudah sesuai dengan harapan atau belum. Kriteria yang digunakan untuk mengukur kualitas hasil mengembangkan model dalam penelitian ini mengacu pada kriteria kualitas produk (model) yang dikemukakan oleh Nieveen dan kriteria kualitas pembelajaran oleh Degeng.

Menurut Nieveen (1999) suatu produk dikatakan berkualitas, jika memenuhi aspek-aspek kualitas antara lain (1) kevalidan (*validity*), (2) kepraktisan (*practicality*), (3) keefektifan (*effectiveness*). Sedangkan menurut Degeng (2008) suatu pembelajaran dikatakan berkualitas, jika memenuhi aspek (a) keefektifan, (b) keefisienan, dan (c) daya tarik/kemenarikan.

Aspek validitas menurut Nieveen (1999) dikaitkan dengan dua hal yaitu (a) apakah kurikulum atau model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoretik yang kuat, dan (b) apakah terdapat konsistensi secara internal. Sedangkan aspek kepraktisan, menurut Nieveen (1999) dipenuhi jika (a) para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan, dan (b) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan. Nieveen memberikan indikator pada kategori ketiga, keefektifan, yaitu (a) ahli dan

praktisi berdasar pengalamannya menyatakan bahwa kurikulum tersebut efektif, dan (b) secara operasional kurikulum tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Kriteria yang akan digunakan untuk mengembangkan model dalam penelitian ini adalah perpaduan kriteria menurut Nieveen (1999) dan kriteria menurut Degeng (2008) yaitu: (1) kevalidan (*validity*), (2) kepraktisan (*practicality*), (3), keefektifan (*effectiveness*) dan (4) kemenaraikan. Sedang unsur-unsur model dikembangkan berdasarkan unsur model oleh Joice, Weil & Shower (2011), yaitu sintaks, sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional dan dampak pengiring.

Model yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan perpaduan model Plomp (1997), Nieveen (1999), Degeng (2008) dan Joice, Weil & Shower (2011). Secara operasional, tahap-tahap pengembangan model yang akan dikembangkan, perangkat pembelajaran, dan instrumen penelitian ini disajikan pada alur utama kegiatan pengembangan model pembelajaran.

BAB V

MODEL RISET LEARNING MANAGEMENT BERBASIS INTERNET

Sehubungan dengan tujuan pengkajian dan pengembangan karya ilmiah yang dikenal dengan *Research and Developmen (R&D)* yaitu mengembangkan Model *Learning Managemen* Berbasis Internet (Lemansisnet) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalahsiswapada pembelajaran matematika SMP di Kota Parepare, yang berkualitas. Berkualitas dalam hal ini memenuhi kriteria valid, efektif, praktis dan menarik.

Untuk mengukur kualitas model dikembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan model lemansisnet. Selanjutnya untuk mengukur efektif, praktis dan menarik dikembangkan pula instrumen penelitian.

Model pengembangan yang berkaitan dengan tujuan penulisan karya ilmiah, digunakan rancangan pengembangan Plomp (1997). Adapun Tahapan dalam pengembangan model dan perangkat pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Pengkajian Awal. Berdasar analisis terhadap tuntutan lingkungan, maka permasalahan yang dikaji adalah mengembangkan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran, siswa perlu dilibatkan secara aktif untuk berkolaborasi dan guru memfasilitasi terjadinya kolaborasi dan interaksi antar siswadengansiswa dan guru. Oleh karena itu dalam tahapan ini dilakukan kajian terhadap (1) Pendekatan masalah (*problem approach*), (2) teori-teori belajar, (3) teori tentang model pembelajaran. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan kajian awal melalui penelitian pendahuluan untuk keperluan identifikasi terhadap (1) kondisi siswa meliputi hasil belajar, kemampuan pemecahan masalah matematika, maupun masalah sehari-hari terhadap lingkungannya yang penggunaan komunikasi matematis, (2) analisis materi, yaitu mengidentifikasi, merinci, dan menyusun konsep secara sistematis untuk pengorganisasian materi pelajaran. analisis tugas siswa, (3) identifikasi kondisi guru matematika dan pembelajarannya di sekolah. Berdasar hasil tersebut akhirnya didesain suatu model pembelajaran yang diberi nama Lemansisnet,yaitu model *learning managemen* berbasis Internet.
- 2) Tahap desain. Pada tahap ini dikembangkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan mengikuti model pengembangan Bruce Joice (2011). Kegiatan yang dilakukan pada Tahap ini merancang komponen yang meliputi: (1) sintaks pembelajaran yang mengacu pada manajemen pembelajaranyaitu perencanaan, pengorganisasian (pengelolaan dan pelaksanaan pembelajaran), Controlling

(Representasi dan evaluasi), dan Tindak lanjut. dengan urutan atau fase-fase pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, (2) lingkungan belajar atau sistem sosial, yaitu situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model tersebut, seperti peran guru dan aktivitas yang harus dilakukan siswa selama pembelajaran berlangsung, (3) prinsip reaksi, yaitu memberikan gambaran kepada gurubagaimana harus memberikan intervensi kepada siswa serta bagaimana memandang dan merespons setiap perilaku yang ditunjukkan oleh siswa selama pembelajaran, (4) sistem pendukung, yaitu syarat/kondisi yang diperlukan agar model pembelajaran yang sedang dirancang dapat terlaksana, seperti setting kelas, sistem instruksional, perangkat pembelajaran, fasilitas belajar, dan media yang diperlukan dalam pembelajaran, (5) dampak dari pembelajaran. Dampak disini ada dua macam yaitu dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah dampak yang merupakan akibat langsung dari pembelajaran, sedangkan dampak pengiring adalah akibat tidak langsung dari pembelajaran.

- 3) Tahap realisasi. Pada tahap ini dibuat/disusun suatu model pembelajaran sebagai lanjutan dari fase desain. Semua yang telah didesain pada Tahap kedua, pada tahap ini direalisasikan dan di masukkan pada sistem internet dengan menggunakan aplikasi google class.
- 4) Tahap tes, evaluasi, dan revisi. Tahap ini difokuskan pada dua hal, yakni: 1) memvalidasi dan 2) mengadakan uji coba lapangan prototipe model pembelajaran yang telah disusun. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini secara rinci adalah sebagai berikut.

Kemudian kegiatan yang dilakukan pada waktu memvalidasi, adalah sebagai berikut.

- 1) Meminta pertimbangan ahli tentang kelayakan prototipemodel pembelajaran, perangkat pembelajaran, dan instrument pembelajaran yang telah disusun. Untuk kegiatan ini diperlukan angket/format berupa lembar validasi yang diserahkan kepada validator.
- 2) Melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator. Jika hasil analisis menunjukkan:
 - i. (i)Valid tanpa revisi, maka kegiatan selanjutnya adalah uji coba lapangan.
 - ii. Valid dengan revisi, maka dilakukan revisi kecil yang selanjutnya menghasilkan prototipe 2. Setelah diperoleh prototipe 2, dilakukan ujicoba lapangan.
 - iii. Tidak valid, maka dilakukan revisi besar sehingga diperoleh prototipe 2. Kemudian kembali pada kegiatan a), yaitu meminta pertimbangan ahli. Disini ada kemungkinan terjadi siklus.

Uji coba dilakukan untuk melihat apakah model pembelajaran yang dikembangkan efektif, praktis dan menarik. Untuk melakukan kegiatan ini diperlukan suatu perangkat. Perangkat yang ada selama ini tidak memadai untuk pelaksanaan uji coba, maka perlu disusun suatu perangkat pembelajaran untuk topik tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran yang telah disusun. Untuk melihat keefektifan, kepraktisan dan kemenarikan terhadap model pembelajaran, diperlukan suatu data. Untuk memperoleh data tersebut diperlukan suatu instrumen. Sehingga perlu juga disusun instrumen yang sesuai dengan tujuan yang

diinginkan. Sedangkan kegiatan yang akan dilakukan pada saat uji coba adalah:

- (a) Melakukan uji coba lapangan.
- (b) Melakukan analisis terhadap hasil uji coba
- (c) Melakukan revisi berdasar hasil analisis uji coba.

Uji coba, analisis, dan revisi ini bisa dilakukan lebih dari satu kali sampai diperoleh prototipe final untuk model Lemansisnet yang berkualitas yaitu memenuhi keefektifan, kepraktisan dan kemenarikan. Selain memperoleh model, juga diperoleh perangkat pembelajaran yang berkualitas yang sesuai dengan model Pembelajaran.

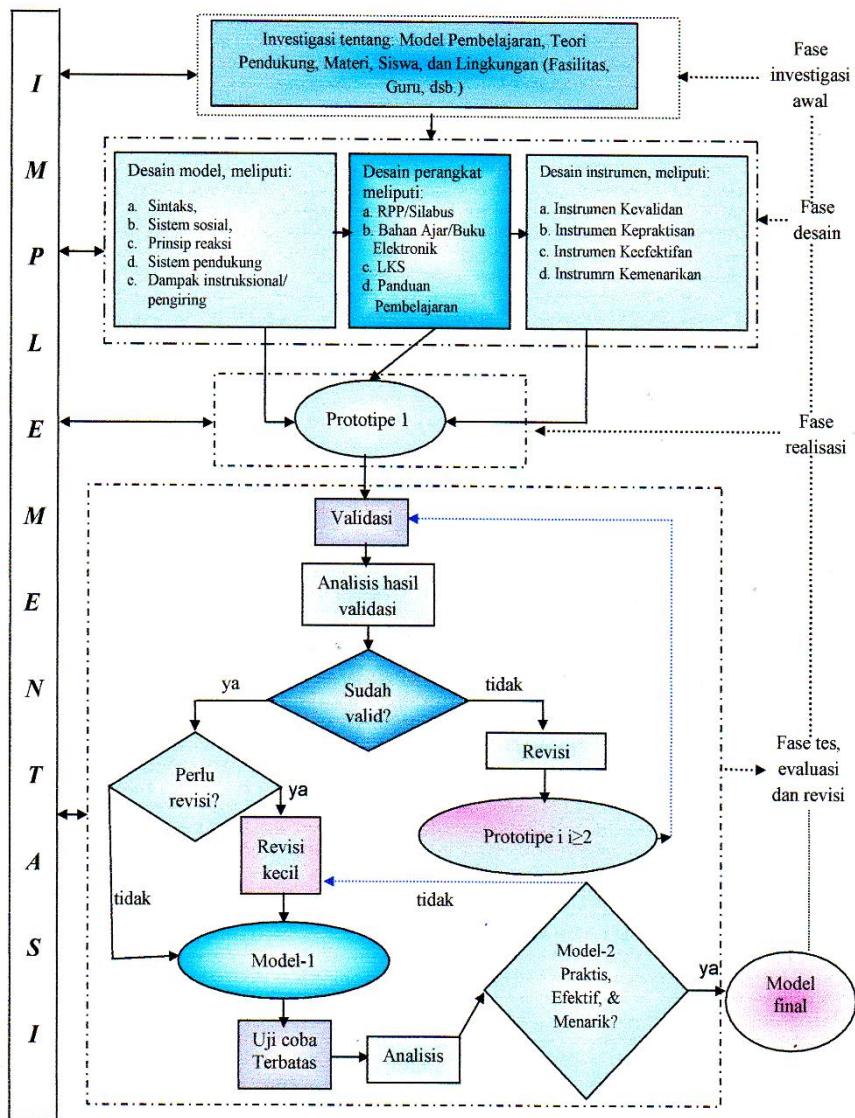
Untuk mengetahui bahwa model Lemansisnet yang diperoleh berkualitas (valid, praktis, menarik dan efektif), dalam proses pengembangan model dibutuhkan data tentang kevalidan, kepraktisan, kemenarikan dan keefektifan. Untuk mengumpulkan data kevalidan, kepraktisan, kemenarikan dan keefektifan tersebut, dibutuhkan instrumen sebagai alat pengumpul data. Sehingga jenis-jenis instrumen kevalidan, kepraktisan, kemenarikan dan keefektifan perlu dikembangkan.

Instrumen penelitian yang diperlukan ada empat jenis yaitu a) lembar observasi, (b) angket, c) lembar tes, dan d) lembar validasi. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu: (1) lembar observasi aktivitas siswa, (2) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran modellemansisnet. Angket meliputi: (1) angket responssiswa tentang penerapan modellemansisnet, (2) angket responsguru tentang modellemansisnet, (3) angket responssiswa terhadap LKS dan tugas online, dan (4) angket kemenarikan siswa tentang model lemansisnet. Lembar tes yang

digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Sedangkan lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) lembar validasi/penilaian model lemansisnet, (2) lembar validasi/penilaian e-book (Bahan ajar), (3) lembar validasi/penilaian RPP, (4) lembar validasi/penilaian LKS dan tugas online, (5) lembar validasi instrumen observasi keterlaksanaan pembelajaran model lemansisnet, (6) lembar validasi instrumen observasi aktivitas siswa, (7) lembar validasi angket respon siswa dan respon guru, (8) lembar validasi angket kemenarikan siswa tentang model lemansisnet, (9) lembar validasi tes hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Berikut dijelaskan secara rinci tahap-tahap yang dilakukan dalam realisasi dari pengembangan instrument (Instrumen observasi, Instrumen angket, Instrumentes dan lembar validasi instrumen).

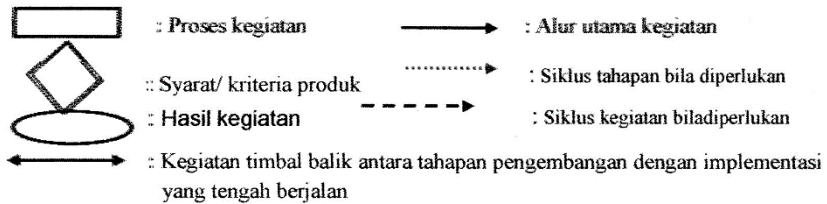
Selanjutnya pada tahap implementasi digambarkan seperti pada Gambar 5.1 berikut. Dengan mengikuti alur pengembangan seperti yang digambarkan pada gambar 5.1 maka pada penelitian sesi pertama akan dihasilkan produk berupa: (1) Buku Elektronik (Bahan Ajar), (2) RPP, LKS dan Tugas online, (3) Instrumen penilaian/asesmen beserta panduan pembelajaran, berbasis internet melalui hasil validasi. Selanjutnya setelah direvisi dan dimasukkan pada jaringan internet melalui aplikasi google class, dilakukan penelitian sesi ke dua yaitu ujicoba terbatas. Untuk memenuhi syarat kepraktisan, efektivitas, dan kemenarikan, dengan menggunakan instrument untuk memperoleh data kepraktisan, data keefektifan, data kemenarikan model lemansisnet yang dikembangkan oleh peneliti.

Adapun alur langkah-langkah pengembangan model lemansisnet digambarkan dan dimodifikasi dari Model POKM oleh Mas'ud B. (2017):



Gambar 5.1 Alur Kegiatan Pengembangan Model Lemansinet

Keterangan :



Beberapa istilah yang perlu disepakati dalam buku ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran adalah seluruh rangkaian kegiatan siswa dan guru yang telah dirancang untuk menjadikan siswa dapat belajar, untuk mencapai tujuan belajarnya.
2. Model Pembelajaran adalah suatu pola yang digunakan sebagai petunjuk/ pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, termasuk untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Model pembelajaran tersebut mencakup komponen-komponen (a) sintaks, (b) sistem sosial, (c) prinsip reaksi, (d) sistem pendukung, dan (e) dampak instruksional & pengiring.
3. Pemecahan masalah adalah tahapan seseorang dalam upaya menemukan penyelesaian pertanyaan yang jawaban maupun langkah pengerjaannya tidak dapat langsung digunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Langkah pengerjaan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah yang dikemukakan oleh Poliya (1973) yaitu, memahami masalah, membuat model penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai model, memberikan kesimpulan berdasarkan pertanyaan.

4. Masalah matematika adalah pertanyaan/soal matematika yang prosedur atau penyelesaiannya tidak dapat langsung digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut.
5. Masalah matematika divergen adalah pertanyaan/soal matematika yang prosedur penyelesaiannya tidak dapat langsung digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut dan memungkinkan memiliki cara-cara yang berbeda dalam penyelesaiannya serta memiliki jawaban yang beragam.
6. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa adalah kemampuan individual siswa yang diukur berdasarkan nilai tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator penyelesaian masalah matematika pada poin 3 (tiga) di atas.
7. Aktivitas siswa adalah seluruh kegiatan siswa yang didasarkan pada sintaks/rencana pembelajaran Model-Lemansisnet.
8. Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah seluruh kegiatan guru dalam pembelajaran yang didasarkan pada sintaks/rencana pembelajaran Model-Lemansisnet.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Pengumpulan informasi dalam karya ilmiah ini dilakukan dengan menggunakan instrumen-instrumen sebagai berikut.

1. Instrumen Penilaian Model Lemansisnet untuk memperoleh data kevalidan model.
2. Instrumen Keterlaksanaan pembelajaran oleh guru, untuk memperoleh data tentang keterlaksanaan sebagian atau

keseluruhan aspek model Lemansisnet yang diukur pada saat uji coba.

3. Instrumen Observasi Aktivitas Siswa, untuk memperoleh data tentang perilaku dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung (pada saat uji coba).
4. Tes Hasil Belajar Matematika untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
5. Angket Respon Siswa (ARS), untuk memperoleh data tentang perubahan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar dengan model-Lemansisnet pada pembelajaran matematika gabungan tatap muka dan online (*blended learning*) melalui program aplikasi google class.
6. Angket validasi yang digunakan oleh validator untuk memvalidasi model-Lemansisnet, perangkat pembelajaran yang dirancang oleh peneliti berdasarkan model Lemansisnet, dan instrumen untuk mengukur kualitas model.
7. Sedangkan model dan perangkat pembelajaran elektronik dengan aplikasi *google class* yang ingin dikembangkan, diuji coba dan divalidasi sebagai produk penelitian adalah :
 - a) Prototip Perangkat pembelajaran (RPP, Bahan Ajar, LKS dan Tugas Online).
 - b) Instrumen/Asesmen pembelajaran
 - c) Buku model
 - d) Panduan Penyelesaian dan pengiriman Tugas Online

Instrumen-instrumen yang dikembangkan adalah seperti yang telah dikemukakan di atas, yaitu (1) Lembar Penilaian Model, (2) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan model Lemansisnet, (3) Instrumen Observasi Aktivitas Siswa (IOAS), (4) Lembar Evaluasi Hasil Belajar dan Kemampuan pemecahan masalah matematika, (5) Angket Respon Siswa (ARS) dan Tugas Online, dan (6) Angket/Format Validasi untuk tiap instrumen yang disebutkan pada bagian (1), (2), (3), (4), dan (5).

Berikut ini dikemukakan tentang data yang akan diperoleh dengan menggunakan instrumen-instrumen tersebut, demikian juga sumber data dan cara atau teknik perolehan datanya.

Lembar Penilaian Model Lemansisnet disusun dengan maksud untuk memperoleh data kevalidan Model Lemansisnet. Data kevalidan Model Lemansisnet yang dibutuhkan yaitu hasil penilaian terhadap Prototipe-1 Model Lemansisnet yang sudah disusun. Intinya ada dua hal, yaitu apakah Model Lemansisnet yang disusun sudah didukung teori yang kuat, dan apakah Model Lemansisnet sudah memiliki konsistensi internal, yakni aspek-aspek atau komponen-komponen Model Lemansisnet memiliki keterkaitan antara satu dengan lainnya.

Data kevalidan Model Lemansisnet diperoleh dari dua orang validator, yang berasal dari dosen pascasarjana UNM. Cara atau teknik yang ditempuh untuk memperoleh data kevalidan Model Lemansisnet adalah dengan memberikan Lembar Penilaian Model Lemansisnet beserta naskah (Buku Model Lemansisnet) kepada validator. Lembar Penilaian tersebut diisi berdasarkan naskah yang diberikan. Penilaian ditujukan kepada 10 aspek, yaitu (1) rasionalitas model, (2) teori-teori pendukung, (3) sintaks, (4)

sistem sosial, (5) prinsip reaksi, (6) sistem pendukung, (7) dampak instruksional dan pengiring, dan (8) pelaksanaan pembelajaran, (9) lingkungan belajar dan tugas pengelolaan, (10) evaluasi. Di samping itu, pada bagian akhir lembar penilaian tersebut, disediakan item penilaian umum dan ruang saran/komentar bagi validator.

Ada tiga macam Lembar Observasi yang disusun, yaitu (1) Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Lemansisnet, (2) Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran dengan Model Lemansisnet, dan (3) Lembar Observasi Aktivitas Siswa. Ketiga lembar observasi ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Lemansisnet

Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Lemansisnet disusun untuk memperoleh data lapangan tentang kepraktisan Model Lemansisnet. Data diperoleh melalui dua observer yang mengadakan pengamatan terhadap guru yang melaksanakan pembelajaran di kelas.

Cara untuk menjaring data lapangan tentang kepraktisan Model Lemansisnet ini adalah dengan memberikan Lembar Observasi tersebut kepada dua orang observer untuk digunakan dalam mengamati keterlaksanaan aspek-aspek atau komponen-komponen Model Lemansisnet pada saat guru melaksanakan pembelajaran di kelas sesuai petunjuk yang diberikan.

b. Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran dengan Model Lemansisnet

Lembar Observasi Kegiatan/Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran disusun untuk memperoleh data tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran sebagai salah satu data

pendukung keefektifan Model Lemansisnet. Data diperoleh melalui dua observer yang mengamati pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru.

Cara atau teknik untuk memperoleh data yang dimaksud adalah dengan memberikan lembar observasi kepada dua observer untuk digunakan dalam memberi penilaian terhadap berbagai aspek kemampuan guru mengelola pembelajaran. Aspek pengelolaan pembelajaran yang diamati yang berkaitan dengan sintaks Model Lemansisnet dan pengelolaan suasana kelas

c. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar Observasi Aktivitas Siswa disusun untuk menjangkau salah satu data pendukung keefektifan Model Lemansisnet. Lembar Observasi ini merupakan pedoman yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa untuk batas-batas waktu yang ditentukan. Salah satu penekanan Model Lemansisnet adalah aktivitas siswa dalam menerima atau mengkonstruksi konsep dan prinsip matematika disertai latihan pemecahan masalah baik pertemuan di kelas maupun pada tugas di luar kelas (tindak lanjut) secara online melalui internet. Data aktivitas siswa berupa jumlah frekuensi jenis aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung di kelas, baik secara klasikal maupun individu. Frekuensi ini dicatat setiap tiga menit pada sel lembar observasi aktivitas siswa yang telah disediakan. Penetapan waktu tiga menit ini dimaksudkan untuk menjangkau semua jenis aktivitas siswa yang mungkin selama proses pembelajaran di kelas. Data diperoleh dari dua observer yang mengamati aktivitas siswa yang dikenai model pembelajaran yang tengah dikembangkan.

Pengamatan dilakukan sejak guru membuka/melaksanakan kegiatan pembelajaran sampai kegiatan penutup

pembelajaran. Pengamatan dilakukan pada sekelompok siswa tertentu yang dapat dianggap mewakili seluruh siswa dalam satu kelas. Observer menulis nomor-nomor kode kategori yang dominan muncul untuk setiap 3 menit, pada baris dan kolom yang tersedia pada lembar pengamatan. Dasar penentuan waktu tiga menit adalah untuk mencatat jenis aktivitas siswa sebanyak mungkin selama proses pembelajaran berlangsung.

Ada tiga macam Angket Respon Siswa yang disusun, yaitu: (a) ARS tentang Penerapan Model Lemansisnet, (b) ARS terhadap Bahan Ajar (Buku Elektronik), dan (c) ARS terhadap LKS dan tugas online. Ketiga ARS tersebut dijelaskan sebagai berikut. Angket respon siswa dimaksudkan untuk mengukur kemenarikan dari pembelajaran dengan Model Lemansisnet.

a. ARS tentang Penerapan Model Lemansisnet

Angket dibuat dengan tujuan untuk mengetahui respon/tanggapan siswaterhadap pembelajaran dengan Model Lemansisnet. Cara atau teknik yang digunakan untuk memperoleh data tersebut adalah dengan memberikan angket kepada siswa setelah pertemuan terakhir selesai untuk diisi sesuai petunjuk yang diberikan.

b. Angket Respon Siswaterhadap Bahan Ajar (Buku Elektronik)

Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui respon/tanggapan siswaterhadap bahan ajar yang dipergunakan selama pembelajaran dengan Model Lemansisnet. Cara atau teknik yang digunakan untuk memperoleh data tersebut adalah dengan memberikan angket kepada siswa setelah pertemuan terakhir selesai untuk diisi sesuai petunjuk yang diberikan.

c. Angket Respon Siswa terhadap LKS dan Tugas Online

Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui respon/tanggapan siswa terhadap LKS dan tugas online yang dipergunakan selama pembelajaran dengan Model Lemansisnet. Cara atau teknik yang digunakan untuk memperoleh data tersebut adalah dengan memberikan angket kepada siswa setelah pertemuan terakhir selesai untuk diisi sesuai petunjuk yang diberikan.

Ada dua macam lembar evaluasi yang disusun, yaitu: (1) Tes kemampuan pemecahan masalah sebelum penerapan model lemansisnet yang selanjutnya disebut pretes, (2) Tes kemampuan pemecahan masalah setelah model lemansisnet diterapkan yang selanjutnya disebut posttes. Penjelasan masing-masing lembar evaluasi tersebut adalah sebagai berikut.

a. Tes Kemampuan pemecahan masalah sebelum diterapkan model Lemansisnet (Pretes)

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum diterapkan model lemansisnet (Pretes) dibuat dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diterapkan model. Tes ini disusun dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator hasil belajar Pokok Bahasan yang diajarkan pada saat penelitian sesuai kurikulum yang digunakan pada lokasi penelitian.

Lembar Tes kemampuan pemecahan masalah matematikadibagikan kepada seluruh siswa yang akan mengikuti pembelajaran model lemansisnet. Lembar ini diberikan pada awal pembelajaran dengan model lemansisnet(pertemuan pertama) sebelum dimulai pembelajaran. Para siswa diinstruksikan untuk

menjawab soal-soal pada lembar jawaban yang disediakan berdasarkan petunjuk yang diberikan.

b. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah matematis Setelah penerapan Model Lemansisnet (Posttes)

Tes ini dibuat dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan Model Lemansisnet. Tes ini sama dengan tes yang diujikan pada awal pembelajaran (pretes) akan tetapi angka-angka yang ada diubah. Artinya soal pada posttes dan pretes adalah dua tes yang setara. Dibuat berdasarkan kisi-kisi yang Sama.

Lembar tes ini diberikan setelah beberapa kali pertemuan (seluruh materi telah dipelajari). Para siswa diinstruksikan untuk menjawab soal-soal pada lembar jawaban yang disediakan berdasarkan petunjuk yang diberikan.

Format-format validasi disusun untuk memperoleh data kevalidan instrumen-instrumen yang akan digunakan, demikian juga kevalidan dari perangkat-perangkat yang sesuai Model Lemansisnet. Data diperoleh dari dua pakar dosen pasca Sarjana UNM.

Sebelum instrumen-instrumen yang telah disebutkan di atas digunakan di lapangan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan kemenarikan Model Lemansisnet, terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Namun demikian, validitas instrumen yang berbentuk format validasi, lembar observasi, dan angket hanya diselidiki validitas teoretisnya terkhusus pada validitas isi melalui penilaian ahli.

BAB VI

MODEL RISET LEARNING MANAGEMENT BERBASIS INTERNET (LANJUTAN)

Data hasil validasi dianalisis untuk menjawab apakah model pembelajaran dan perangkat pembelajaran valid atau tidak, dan apakah secara teoretis model dan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan dapat dilaksanakan di kelas atau tidak. Hasil validasi terhadap model pembelajaran dapat secara langsung memvalidasi perangkat pembelajaran. Hal itu dikarenakan model pembelajaran dan perangkat pembelajaran dikembangkan bersama-sama. Sedangkan data hasil uji coba di kelas digunakan untuk menjawab apakah model Lemansinet dan perangkat yang sedang dikembangkan praktis atau tidak, menarik atau tidak, dan apakah efektif atau tidak untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa.

Analisis data tentang kevalidan, kepraktisan, kemenarikan dan keefektifan masing-masing dikemukakan sebagai berikut:

Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan model lemansisnet mengacu pada Gregory (Ruslan, 2009) sebagai berikut.

- a. Melakukan rekapitulasi terhadap semua pernyataan validator ke dalam tabel yang meliputi: a) aspek/aktivitas (A_i), b) kriteria (K_i), c) hasil penilaian validator ($V_{i,2}$)
- b. Menentukan kategori validitas berdasarkan hasil penilaian dari dua validator apakah A, atau B, atau C, dan atau D
- c. Kategori validitas setiap kriteria, setiap aspek, atau keseluruhan aspek ditetapkan seperti pada Tabel 6.1. berikut.

Koefisien validitas isi diukur dengan melibatkan dua pakar bertujuan untuk mengetahui relevansi butir instrument dengan indicator dan dimensi. Penilaian validitas isi menggunakan kriteria angka yakni (4) sangat relevan, (3) relevan, (2) kurang relevan, (1) tidak relevan. Gregory (Ruslan, 2009) memberikan metode menentukan validitas isi menyeluruh (overal) berdasarkan judgements of experts, yaitu berupa koefisien validitas isi.

Dua validator pakar menilai butir tes tertentu dengan menggunakan skala 1 sampai 4, selanjutnya penilaian gabungan dari dua validator dapat dimasukkan ke dalam table kesepakatan 2x2 seperti pada table 3.1. Sebagai contoh, jika kedua validator meyakini sebuah butir sangat relevan (relevansi kuat), butir tersebut ditempatkan pada sel D. Jika validator pertama meyakini sebuah butir kurang relevan (relevansi lemah) tetapi validator ke dua meyakini butir tersebut sangat relevan (relevansi kuat) maka butir tersebut akan ditempatkan pada pada sel C. Jika validator pertama meyakini sebuah butir sangat relevan (relevansi kuat) tetapi validator kedua meyakini hanya sedikit relevan (relevansi

lemah) maka butir tersebut akan ditempatkan pada sel B. Jika validator pertama meyakini sebuah butir tidak relevan (relevansi lemah) dan validator kedua meyakini sebuah butir juga tidak relevan (relevansi lemah) maka butir tersebut ditempatkan pada sel A.

Berikut ini adalah model kesepakatan antara penilai untuk validitas isi:

Tabel 6.1 Model Kesepakatan antar Validator untuk Validasi Isi

		Validator 1	
		Relevansi Lemah Skor (1-2)	Relevansi Kuat Skor (3-4)
Validator 2	Relevansi Lemah Skor (1-2)	A	B
	Relevansi Kuat Skor (3-4)	C	D

Koefisien konsistensi internal dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

Koefisien Konsistensi Internal $= \frac{D}{(A + B + C + D)}$

(Gregory dalam Ruslan, 2009)

Keterangan:

A = Banyak item yang relevansi lemah menurut kedua validator

B = Banyak item yang relevansi lemah menurut validator 2 dan relevansi kuat menurut validator 1

C = Banyak item yang relevansi kuat menurut validator 2 dan relevansi lemah menurut validator 1

D = Banyak item yang relevansi kuat menurut kedua validator

Kriteria suatu instrument layak digunakan jika hasil dari koefisien konsistensi internal memiliki relevansi kuat. Ruslan (2009) instrument yang mempunyai validitas isi lebih besar dari 0.75 dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran atau intervensi yang dilakukan oleh kedua validator adalah valid.

Suatu produk dipandang memiliki konsisten internal (reliable) jika dua atau lebih evaluator menggunakan instrument untuk menilai produk yang sama akan memberikan simpulan penilaian yang sama. Carmines & Zeller (Ruslan 2009) mengemukakan bahwa konsistensi internal adalah salah satu cara menunjukkan reliabilitas.

Adapun reliabilitasnya dihitung dengan menggunakan hasil modifikasi rumus *percentage of agreements* dari Emmer & Millett dalam Borich (1994) dikutip oleh Suradi (2005), sebagai berikut.

$$\text{Percentage of Agreements} = \left[1 - \frac{A - B}{A + B} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

A = the larger frequency counts of observer,

B = the smaller frequency counts of observer.

Rumus *Percentage of Agreements* di atas dimodifikasi menjadi rumus reliabilitas:

$$R = \left[1 - \frac{A - B}{A + B} \right] \times 100\% \quad (\text{Borich dalam Suradi, 2005}).$$

Keterangan:

R = Koefisien reliabilitas,

A = Penilaian maksimum dari validator,

B = Penilaian minimum dari validator.

Instrumen dikatakan reliabel jika nilai reliabilitasnya (R) $\geq 0,75$

Untuk mengamati kepraktisan model Lemansinet, maka dilaksanakan pembelajaran dengan mengikuti sintaks Model Lemansinet dan menggunakan perangkat pembelajaran pendukung Model Lemansinet. Dengan demikian, pengamatan kepraktisan Model Lemansinet ditujukan pada keterlaksanaan komponen-komponen model termasuk komponen sistem pendukung (perangkat pembelajaran).

a. Keterlaksanaan Model Lemansinet

Data kepraktisan Model Lemansinet diperoleh dari hasil pengamatan keterlaksanaan Model Lemansinet secara umum dari dua observer.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data keterlaksanaan Model Lemansinet adalah sebagai berikut.

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan Model Lemansinet ke dalam tabel yang meliputi: 1) aspek (A_i), 2) kriteria (K_j).
- 2) Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}, \text{ dengan:}$$

$\bar{A}_{mi}$ = rerata aspek ke i pertemuan ke m ,

$\bar{K}_{ij}$ = hasil pengamatan untuk aspek ke i kriteria ke j ,

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke i .

- 3) Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk n kali pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^n \bar{A}_{mi}}{n}, \text{ dengan:}$$

$\bar{A}_i$ = rerata aspek ke i

$\bar{A}_{mi}$ = rerata aspek ke i pertemuan ke m

- 4) Mencari rerata total berupa rerata semua aspek ($\bar{X}$) dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan:}$$

$\bar{X}$ = rerata semua aspek,

$\bar{A}_i$ = rerata aspek ke i ,

n = banyaknya aspek.

5) Menentukan kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek Model Lemansinet dengan mencocokkan rerata setiap aspek ($\bar{A}_i$) atau rerata total aspek ($\bar{X}$) dengan kategori yang ditetapkan.

6) Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek Model Lemansinet ditetapkan sebagai berikut:

$3,00 \leq M \leq 4,00$ terlaksana seluruhnya,

$2,00 \leq M < 3,00$ terlaksana sebagian (lebih dari atau sama dengan 50%)

$1,00 \leq M < 2,00$ terlaksana sebagian (kurang dari 50%)

$0,00 \leq M < 1,00$ tidak terlaksana.

Keterangan :

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari validitas setiap aspek,

$M = \bar{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek.

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa Model Lemansinet memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai $\bar{A}_i$ dan $\bar{X}$ minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian lebih dari atau sama dengan 50%, berarti model tidak direvisi. Apabila nilai M berada di dalam kategori lainnya, maka perlu dilakukan revisi dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan

terhadap pembelajaran Model Lemansinet hasil revisi, lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori sebagian besar yang terlaksana.

Selanjutnya dihitung reliabilitas lembar pengamatan keterlaksanaan Model Lemansinet dengan menggunakan rumus *percentage of agreements* (Grinnell, 1988) sebagai berikut:

$$\text{Percentage of Agreement (R)} = \frac{\text{Agreements(A)}}{\text{Disagreements(D)} + \text{Agreements (A)}} \times 100 \%$$

Keterangan:

A adalah besarnya frekuensi kecocokan antara data dua pengamat,

D adalah besarnya frekuensi yang tidak cocok antara data dua pengamat,

R adalah koefisien (derajat) reliabilitas instrumen.

Kriteria model pembelajaran dikatakan reliabel jika nilai reliabilitasnya (R) $\geq 0,75$ (Borich dalam Suradi, 2005).

b. Respons guru tentang penerapan model lemansinet

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respons guru tentang penerapan model lemansinet melalui langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung persentase respons positif dari guru sesuai dengan aspek yang ditanyakan.
- 2) Menentukan kategori untuk respons positif guru dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.

- 3) Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respons guru belum positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang tengah dikembangkan terkait dengan aspek-aspek yang nilainya kurang.

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa guru memiliki respons positif terhadap pembelajaran model lemansisnet, apabila guru memberi respons positif minimal 70% jumlah aspek yang ditanyakan.

Respons positif guruterhadap penerapan model lemansisnet dikatakan tercapai apabila kriteria respons positif guruterpenuhi.

Selanjutnya kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa model lemansisnet bersifat praktis, jika standar keterlaksanaan model lemansisnet dan respons guru tentang penerapan model lemansisnet terpenuhi.

Untuk menguji efektivitas model lemansisnet ada empat indikator yaitu; 1) Aktivitas belajar siswa termasuk kategori ideal. 2) Hasil postes (Kemampuan Pemecahan masalah matematika materi PLDV & SPLDV ada pada kategori minimal sedang. 3) Hipotesis peneliti diterima. 4) Respon Siswa masuk pada kategori memadai.

a. Analisis Hasil Pretest dan Posttest

Analisis dilakukan terhadap skor-skor yang diperoleh siswa baik dari hasil pretes maupun hasil posttes terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika diarahkan kepada peningkatan kemampuan yang signifikan.

Dengan menguji hipotesis penelitian:

H_0 : Tidak ada peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan model lemansisnet dalam pembelajaran matematika.

H_1 : Ada peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa sebelum dan sesudah penerapan model lemansisnet dalam pembelajaran matematika.

Pengujian hipotesis dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_B = 0$ lawan $H_1: \mu_B > 0$

Keterangan: μ

μ_1 : Rerata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum penerapan model lemansisnet dalam pembelajaran (hasil *Pretest*).

μ_2 : Rerata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sesudah penerapan model lemansisnet dalam pembelajaran (hasil *Posttest*).

$$\mu_B = \mu_2 - \mu_1$$

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t satu sampel dengan kriteria pengambilan keputusan adalah H_0 diterima jika taraf signifikan $P \geq \alpha$ dan H_0 ditolak jika $P < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ atau

Adapun rumus yang digunakan untuk uji-t satu sampel yaitu:

$$t = \frac{\bar{B}}{S_B / \sqrt{n}} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

Keterangan:

$\bar{B}$: rata-rata selisih pretest dan posttest

S_B : standar deviasi

n : jumlah subjek

Sebelum diuji hipotesis dengan uji-t terlebih dahulu hasil pretest dan posttest dianalisis Gain-Normalitas. Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep, atau kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Untuk menghindari hasil kesimpulan bias. Kelebihan penggunaan model dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (N-gain), antara hasil pretest dan hasil posttest. Gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan:

$$G = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}} \quad (\text{Hake, 1999})$$

Keterangan;

G = gain yang dinormalisasi (N-gain) dari kedua hasil test,

S_{maks} = skor maksimum (ideal) dari pretest dan posttest,

S_{post} = skor posttest,

S_{pre} = skor pretest.

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- i. Jika $g \geq 0.7$ maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori tinggi;
- ii. Jika $0.7 > g \geq 0.3$ maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori sedang, dan (3) Jika $g < 0.3$ maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori rendah.

Selanjutnya Untuk keperluan deskriptif data hasil belajar (kemampuan pemecahan masalah matematika) yang diperoleh, dideskripsikan baik peraspek maupun secara total. Kemudian dikategorikan untuk masing-masing aspek maupun secara keseluruhan (total) data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest. Adapun Cara analisisnya adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan skor untuk masing-masing soal tes dengan menggunakan acuan penilaian untuk masing-masing soal per aspek.
- 2) Mencari Persentase peraspek dengan rumus jumlah skor setiap aspek dibagi dengan skor ideal setiap aspek dikali 100%
- 3) Menentukan kategori hasil belajar (kemampuan pemecahan masalah matematika) dengan mencocokkan rerata skor ($\bar{X}$) dengan kategori yang ditetapkan.
- 4) Kategori hasil belajar (kemampuan pemecahan masalah matematika) hasil posttest ditetapkan sebagai berikut:

Adapun teknik pengategorian kemampuan pemecahan masalah matematika mengacu ke panduan lengkap KTSP (TIM Pustaka Yustisia sebagai berikut:

Tabel 6.2 Pengkategorian Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

Tingkat Penguasaan	Kategori
85% – 100%	Sangat Baik
71% – 84%	Baik
65% – 70%	Cukup Baik
$\leq 64\%$	Kurang Baik

Panduan lengkap KTSP

Standar pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematikadikatakan terpenuhi apabila rerata ($\bar{X}$) kemampuan siswa dalam kategori minimal cukup baik.

b. Analisis Data Aktivitas Siswa

Data hasil observasi aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mencari rata-rata frekuensi dan rata-rata persentase waktu yang digunakan siswa melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran ditentukan melalui langkah-langkah menurut Nurdin (2016) sebagai berikut.

1. Hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan ditentukan frekuensinya dan dicari rata-rata frekuensi dari dua orang pengamat. Selanjutnya ditentukan frekuensi rata-rata dari rata-rata frekuensi untuk beberapa kali pertemuan.
2. Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan cara membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indikator. Kemudian hasil pembagian dikalikan dengan 100%. Selanjutnya dicari rata-rata persentase waktu untuk beberapa kali pertemuan dan dimasukkan dalam tabel rata-rata persentase.

Selanjutnya persentase waktu untuk setiap indikator dirujuk terhadap kriteria pencapaian waktu ideal aktivitas siswa dan guru sebagai berikut.

1. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran meliputi: mencatat topik pelajaran, memahami manfaat pelajaran, memahami tujuan pembelajaran, mengingat kembali pelajaran sebelumnya, dan memahami prosedur pembelajaran adalah 10 menit atau 11% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal (PWI) aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 6% sampai dengan 16%.
2. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk memperhatikan penjelasan guru tentang materi pembelajaran, dan bertanya/mendiskusikan materi pelajaran dan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, serta melengkapi catatan adalah 20 menit atau 22 % dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian

waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 17% sampai dengan 27%.

3. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan diskusi dan Tanya jawab kelompok untuk menyelesaikan tugas LKS dalam pemecahan masalah adalah 10 menit atau 11% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 6% sampai dengan 16% .
4. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk menyelesaikan dan menuliskan tugas LKS dengan mengikuti tahap-tahap penyelesaian masalah menurut Polya adalah 20 menit atau 22% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator ini ditetapkan dari 17% sampai dengan 27% .
5. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk meminta bimbingan guru jika ada hal-hal yang kurang dipahami dalam proses mengerjakan tugas latihan, dan memperhatikan umpan balik yang disampaikan oleh guru adalah 15 menit atau 17% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 12% sampai dengan 22% .
6. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk mengecek atau mengontrol hasil kerja pada LKS adalah 10 menit atau 11% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas peserta didik untuk indikator tersebut ditetapkan dari 6% sampai dengan 16% .

7. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk menyajikan hasil kerja kelompok, dan Tanya jawab adalah 10 menit atau 11% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 6% sampai dengan 16%.
8. Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan lain di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, atau melakukan aktivitas yang tidak berkaitan dengan kegiatan pembelajaran (ngantuk, tidur, ngobrol, melamun, dan sebagainya, keluar masuk) adalah 0 menit atau 0% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan, sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 0% sampai dengan 5%.
9. Aktivitas siswa dikatakan ideal, apabila tujuh dari delapan kriteria batas toleransi pencapaian waktu ideal yang digunakan dipenuhi. Dengan catatan kriteria batas toleransi 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 harus dipenuhi. Hal ini berdasarkan pertimbangan: kegiatan 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 merupakan kegiatan inti dalam pembelajaran dibandingkan dengan kegiatan lainnya.

Tabel 6.3 Kriteria Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa

No	Kategori Aktivitas Siswa	Waktu Ideal	Interval Toleransi PWI (%)	Kriteria
1.	Siapa mengikuti kegiatan pembelajaran, mencatat topik pelajaran, memahami manfaat	11 % dari WT	6 – 16	

	pelajaran, memahami tujuan pembelajaran, mengingat kembali pelajaran sebelumnya, dan memahami prosedur pembelajaran.				
2.	Memperhatikan penjelasan guru tentang materi pembelajaran, dan bertanya/mendiskusikan materi pelajaran dan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, serta melengkapi catatan	22 % dari WT	17 – 27		Harus terpenuhi 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7
3.	Diskusi dan Tanya jawab kelompok untuk menyelesaikan tugas LKS dalam pemecahan masalah	11% dari WT	6 - 16		Harus terpenuhi 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7
4.	Menyelesaikan dan menuliskan tugas LKS dengan mengikuti tahap-tahap penyelesaian masalah menurut Polya	22% dari WT	17-27		
5	Meminta bimbingan guru jika ada hal-hal yang kurang dipahami dalam proses mengerjakan tugas latihan, dan memperhatikan umpan balik yang disampaikan oleh guru	17% dari WT	12-22		

6.	Mengecek atau mengontrol hasil kerja pada LKS	11 dari WT	%	6 – 16
7.	Menyajikan hasil kerja kelompok, dan Tanya jawab	11 dari WT	%	6 - 16
8.	Melakukan kegiatan lain di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, atau melakukan aktivitas yang tidak berkaitan dengan kegiatan pembelajaran (ngantuk, tidur, ngobrol, melamun, dan sebagainya, keluar masuk)	0 dari WT	%	0 – 5

(Modifikasi dari model PMKM oleh Nurdin, 2016)

Keterangan:

PWI adalah persentase waktu indikator,

WT adalah waktu tersedia pada setiap pertemuan.

c. Respon Siswa

Respon siswa terhadap model lemansisnet diukur dari; (1) respon siswa terhadap penerapan model lemansisnet dalam pembelajaran, (2) respon siswa terhadap bahan ajar, dan (3) respon siswa terhadap LKS dan Tugas Online.

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa dalam tiga aspek tersebut relatif sama, yakni melalui langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung banyak siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan.
- 2) Menghitung persentase dari (1).
- 3) Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.
- 4) Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respon siswa belum positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang tengah dikembangkan atau memberikan arahan kepada guru terkait dengan aspek-aspek yang nilainya kurang.

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran Model Lemansinet, Bahan ajar, LKS dan Tugas online adalah lebih dari 50% dari mereka memberi respon positif terhadap minimal 70% jumlah aspek yang ditanyakan. Respon positif siswa terhadap penerapan Model Lemansinet dikatakan tercapai apabila kriteria respon positif siswa untuk ketiga aspek terpenuhi. Hal ini berarti Model, Bahan Ajar, LKS dan Tugas Online dikatakan memadai apabila lebih dari 50% siswa merespon secara positif.

Nilai kemenarikan diperoleh dengan menggunakan instrument berupa lembar angket kemenarikan model Lemansinet dengan skala Guttman. Angket kemenarikan siswa ini dibuat untuk memperoleh salah satu jenis data pendukung kriteria model Lemansinet berkualitas. Angket tersebut berisi petunjuk dan aspek-aspek kemenarikan siswa, yang terdiri atas 5 (lima) komponen meliputi (1) perhatian terhadap pembelajaran, (2) ketertarikan terhadap pembelajaran, (3) percaya diri dalam mengikuti pembelajaran, (4) kepuasan terhadap pelaksanaan pembelajaran, (5) kesadaran sendiri dalam belajar.

Dari lima komponen disebar menjadi 17 item. Item-item tersebut terdiri dari pernyataan berupa pernyataan *favorabel*. Setiap item memiliki dua alternatif jawaban dengan skor yang berbeda-beda, dengan perincian 1 untuk jawaban “Ya”, 0 untuk jawaban “Tidak”.

Sebelum angket tersebut digunakan terlebih dahulu dinilai oleh dua orang pakar dibidang pendidikan. Angket tersebut dapat digunakan apabila hasil penilaian pakar dan praktisi diperoleh kesimpulan bahwa: (1) seluruh komponen angket kemenarikan siswa dinilai valid, (2) angket kemenarikansiswa tentang penerapan model lemansisnet reliabel, (3) memenuhi kevalidan dan reliabilitas, (4) angket kemenarikansiswa tentang penerapan modellemansisnet dapat digunakan dengan revisi kecil.

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para siswa memiliki daya tarik atau kemenarikan terhadap pembelajaran Model-Lemansisnet, adalah lebih dari 50% dari mereka memberi penilaian positif terhadap item pernyataan yang diajukan oleh peneliti.

BAB VII

DISKUSI DAN TINDAK LANJUT LEARNING MANAGEMENT

Ketercapaian tujuan dan sasaran penulisan karya ilmiah, buku penunjang yang dikembangkan memenuhi syarat keterampilan. Ketercapaian ini dikaitkan dngan kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan kemenarikan Model Lemansisnet.

a. Kevalidan

Berdasarkan hasil uji kevalidan pada bagian A dapat disimpulkan bahwa prototipe-1 yaitu Model Lemansisnet, Perangkat Pembelajaran dan instrumen yang bersesuaian seluruhnya telah memenuhi kriteria kevalidan.

Hasil penilaian dua ahli pendidikan terhadap Model Lemansisnet dinyatakan valid ditinjau dari keseluruhan aspek/komponen model, namun demikian teori-teori belajar dianggap belum cukup untuk mendukung model Lemansisnet terutama pada teori manajemen, sebab roh model lemansisnet didasarkan pada pendalaman teori manajemen. Pendalaman terhadap teori manajemen membawa dampak yang cukup berarti

pada modifikasi model Lemansisnet terutama pada perubahan sintaks. Dengan hasil modifikasi model menyusul modifikasi perangkat pembelajaran (RPP, bahan ajar, dan LKS) dan instrumen penelitian. Setelah dilakukan revisi model Lemansisnet, maka dapat diterapkan pada pembelajaran matematika di SMP.

b. Kepraktisan

Secara teoritis berdasarkan penilaian ahli, model Lemansisnet dinyatakan layak diterapkan di kelas. Secara empiris berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan model Lemansisnet sudah memenuhi kriteria kepraktisan. Namun demikian jika ditelusuri lebih jauh pada setiap pertemuan, pada awal pertemuan masih ada beberapa komponen/aspek yang masih perlu ditingkatkan pelaksanaannya terutama pada fase-2 (pengelolaan), fase-3 kontroling dan fase-6 (Tindak lanjut). Pada fase-6 (tindak lanjut) terjadi revisi atas permintaan guru model yaitu tugas online siswa secara perorangan direvisi menjadi tugas online secara berkelompok. Karena guru merasa tersita waktu yang berlebihan untuk memeriksa tugas online siswa jika secara perorangan. Bisa lebih dipersingkat bila dilakukan secara berkelompok. Hal ini didukung oleh permintaan siswa agar dapat dikerjakan secara berkelompok agar dapat menghemat biaya internet.

Faktor-faktor yang diindikasikan sebagai penyebab ketidakterlaksanaan komponen/aspek model Lemansisnet yang disebutkan di atas adalah; (1) guru dan siswa belum terbiasa dengan penerapan model Lemansisnet. (2) Guru masih sulit melakukan pengelolaan kelas dengan baik, terutama untuk membiasakan siswa mengikuti sintaks Lemansisnet seharusnya

menggunakan waktu yang cukup lama. (3) Guru dan siswa belum terbiasa menggunakan internet sebagai media pembelajaran. Terutama guru masih belum lancar menggunakan aplikasi google class. Namun demikian penelitian ini diawali oleh pelatihan guru dan siswa bagaimana menggunakan aplikasi google class dalam pembelajaran. Cara membuka, cara mengelola mengirim tugas, memeriksa tugas dll oleh admin goole class.

Temuan di atas menunjukkan perlunya pemahaman manajemen oleh guru, sehingga guru sebagai manajer pada organisasi pembelajaran dapat mengoptimalkan ketercapaian tujuan belajar yang ingin dicapai oleh siswa. George R. Terry (2014) menyatakan bahwa manajemen adalah suatu proses khas yang terdiri atas tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian untuk menentukan serta mencapai tujuan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa manajemen pembelajaran merupakan usaha untuk mengelola pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan tindak lanjut pembelajaran serta pengawasan guna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Tentu sangat dimaklumi jika pada pertemuan pertama dan dua masih belum lancar pelaksanaan pembelajaran, sebab guru belum beradaptasi secara maksimal tentang model lemansisnet serta tahapan dan sintaks pembelajarannya. Namun demikian jika hasil penelitian ini diterapkan secara meluas melalui implemntasi guru matematika disekolah, peneliti sangat optimis untuk memperoleh hasil belajar siswa yang maksimal. Sebab tahapan tapan manajerial telah dilakukan oleh guru. Mulai dari perencanaan hingga pada kegiatan tindak lanjut.

c. Keefektifan

Telah dikemukakan pada Bab 3 bahwa keefektifan pembelajaran model Lemansinet ditentukan oleh 4 hal yaitu; (1) Aktivitas belajar siswa. (2) Pencapaian hasil belajar siswa. (3) Respon Siswa terhadap model Lemansinet. (4) Hipotesis peneliti diterima.

Dari ke empat komponen di atas pada dasarnya telah terpenuhi. Telah diketahui bersama tentang keberhasilan belajar siswa menurut teori konstruktivistik adalah; *Pertama* pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa. *Kedua*, fungsi kognisi bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki anak (Wheatley, 1992). Dengan demikian keberhasilan belajar adalah hasil yang telah dicapai dari proses aktivitas yang dapat membawa perubahan pada siswa. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari tujuan pembelajaran telah tercapai atau tidak. Pencapaian hasil belajar siswa tidak hanya menyangkut aspek kognitifnya dampak instruksional, tetapi juga mengenai aplikasi atau performance, aspek afektif yang merupakan dampak pengiring pembelajaran yang menyangkut sikap serta internalisasi nilai-nilai yang perlu ditanamkan dan dibina melalui mata pelajaran yang telah diberikannya. Seperti sikap positif terhadap matematika; kemampuan bekerja sama dan berkomunikasi dengan orang lain, hal ini merupakan salah satu dari aspek penting dalam pembelajaran matematika (Permen dikbud No 21 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan (Pembelajaran matematika). Pertunjukan ini terlihat pada respon siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan model lemansinet.

Jika ditinjau lebih jauh aktivitas belajar siswa untuk tiap pertemuan dapat dikatakan bahwa memang pada hasil observasi aktivitas siswa pada awal-awal pertemuan itu masih sangat kurang, nanti setelah berkali-kali diberikan motivasi oleh guru sedikit demi sedikit aktivitasnya baru mulai meningkat hingga pada akhir pertemuan. Terutama pada aktivitas siswa pada fase-3 kontroling. Di awal-awal pembelajaran diskusi siswa dalam kelompoknya masih didominasi oleh siswa yang dalam kategori tinggi, namun setelah senantiasa diberi pengertian manfaat bertanya pada teman bila tidak diketahui itu lebih baik dari pada diam, maka mulailah ramai diskusi. Demikian juga siswa yang ada dalam kategori kelompok tinggi mulai ingin berbagai dengan temannya yang masih dalam kategori rendah. Hal ini didukung oleh pendapat Davis (1996) bahwa kegiatan motivasi ialah kekuatan yang tersembunyi di dalam diri dan mendorong seseorang berkelakuan dan bertindak dengan cara-cara yang khusus. Oleh sebab itu sebagai motivator, guru dapat mempengaruhi siswa melakukan kegiatan belajar secara maksimal untuk mencapai potensi dirinya.

Selanjutnya hasil penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari empat aspek, dan yang paling rendah peningkatannya adalah aspek yang ke-4 yaitu membuat kesimpulan atau mengembalikan hasil selesai ke permasalahan atau soal. Hal ini juga terindikasi dipengaruhi oleh kurangnya aktivitas siswa untuk mengecek kembali kebenaran pekerjaan sebelum dikumpul pada kegiatan kontroling pada fase-3. Namun demikian masih ada beberapa siswa yang merasa waktu belajar-matematikanya itu belum cukup untuk menyelesaikan masalah sehingga masih menyarankan untuk ditambah waktu. Pada hal jam belajar matematika SMP Negeri 2 cukup banyak dibandingkan dengan sekolah lainnya sebab SMP negeri 2 telah

menambah jam pelajaran matematikanya 1 jam sehingga setiap pertemuan matematika itu terdiri dari 3 jam pelajaran untuk setiap pertemuan.

Jika temuan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang terdiri dari 4 aspek yaitu (1) pemahaman terhadap masalah, (2) membuat strategi penyelesaian (membuat model penyelesaian), (3) menyelesaikan masalah (soal) sesuai dengan strategi atau model yang dibuat, (4) pengambilan kesimpulan yang dalam hal ini mengecek kembali hasil penyelesaian ke permasalahan yang diajukan. Terkait dengan temuan ini menurut teori pemrosesan informasi menjelaskan tentang pemrosesan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak (Slavin, 2000). Teori ini menjelaskan bahwa jika anak memahami masalah itu berarti anak dapat memanggil kembali pengetahuan yang terkait dengan masalah dari pengetahuan yang tersimpan dalam memori jangka panjang anak. Kemudian konsep-konsep yang ada dalam memori anak, menyebabkan anak mampu mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya sehingga terbentuk pemahaman yang dapat menolong siswa untuk membuat model penyelesaian. Sedang model yang dipilih adalah model yang menuntun anak untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Jika modelnya benar besar peluangnya anak untuk mendapatkan hasil akhir yang benar, kecuali jika siswa bekerja tidak secara sistematis dan kritis.

Bagaimana seseorang memperoleh sejumlah informasi dan dapat diingat dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu perlu menerapkan suatu strategi belajar tertentu yang dapat memudahkan semua informasi diproses di dalam otak melalui beberapa indera. Pemrosesan informasi menyatakan bahwa

siswa mengolah informasi, memonitoringnya, dan menyusun strategi berkenaan dengan informasi tersebut. *Inti dari teori ini adalah proses memori dan berfikir (thinking).* (Santrock, 2010). Anak secara bertahap mengembangkan kapasitas untuk mengembangkan, memproses informasi, dan secara bertahap pula mereka bisa mendapatkan pengetahuan dan keahlian yang kompleks. Oleh karena itu model Lemansisnet ini memang ide awalnya disebabkan oleh kurangnya waktu siswa di sekolah dalam mengeksplorasi pemahaman dan kemampuannya. Sehingga model ini menambah waktu berkualitas di luar jam pelajaran dengan tetap mengontrol kegiatan siswa seperti halnya di sekolah dengan memberi tugas online.

Pembelajaran berbasis internet belum memberikan hasil yang maksimal khususnya terhadap ketuntasan belajar diprediksi disebabkan oleh karena; (1) model Lemansisnet masih sangat baru dan masih asing oleh guru dan siswa. (2) Masih banyaknya siswa belum memiliki internet di rumah untuk dapat belajar, sehingga belajar melalui internet masih dianggap mahal. (3) Kapasitas Internet di sekolah maupun di rumah secara khusus atau Kota Parepare secara umum masih terasa lambat untuk akses pelajaran ataupun dongload sehingga penggunaan dalam pembelajaran masih sangat terbatas. Akan tetapi perlu diyakini bahwa pembelajaran berbasis internet seiring dengan perkembangan jaman dan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi lebih dibutuhkan dari pembelajaran yang ada sekarang.

d. Kemenarikan Model Lemansisnet

Secara teoretis, berdasarkan hasil penilaian ahli, model Lemansisnet dinyatakan layak diterapkan di kelas. Secara empiris,

berdasarkan hasil angket kemenarikan terhadap model lemansisnet yang terdiri dari 19 item berdasarkan indikator kemenarikan model yaitu, (1) perhatian terhadap pelajaran matematika, (2) percaya diri saat melaksanakan kegiatan, (3) Tertarik mempelajari materi, mengerjakan dan menyelesaikan tugas, (4) kepuasan, puas dan senang dalam mengikuti kegiatan dan menyelesaikan tugas, (5) kesadaran diri yaitu ada kemauan, ada usaha, dan sadar untuk mengisi waktu luang dan sadar untuk belajar.

Hasil uji coba menunjukkan 93,94% siswa yang memiliki daya tarik dalam pembelajaran matematika lebih dari 70% dari 19 item yang diberikan. Hasil ini dinyatakan sudah memenuhi kriteria kemenarikan. Secara empiris dilaporkan siswa sangat tertarik menggunakan internet dan siswa lebih cepat pemahamannya mengenai penggunaan internet dalam pembelajaran jika dibanding dengan guru model. Sebab siswa memang lebih banyak menggunakan internet pada fungsi permainan, akan tetapi masih terbatas pada penggunaan internet sebagai media pembelajaran. Hal ini terlihat ketika diberi pelatihan penggunaan penyelesaian dan pengiriman tugas online siswa lebih cepat daya tangkapnya dibanding dengan guru model.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa matematika itu perlu diajarkan di sekolah sebab; Pertama, matematika menyiapkan siswa menjadi pemikir dan penemu. Kedua, matematika menyiapkan siswa menjadi warga negara yang hemat, cermat dan efisien, selain itu matematika membantu siswa untuk mengembangkan karakternya, (Sujono , 1998). Disisi lain Orientasi pengajaran matematika cenderung sangat prosedural, secara gamblang seorang guru menyatakan bahwa selama ini mereka

(para guru matematika) mengajarkan siswa-siswa menghafal kan rumus-rumus matematika itu sendiri. Dengan teori konstruktivistik matematika dirasakan dapat memperbaiki kondisi tersebut, yaitu mengubah pendekatan yang sederhana dan mekanistik menjadi lebih menyenangkan dan bermakna baik bagi guru maupun para siswa.

Seperti yang diuraikan sebelumnya antara lain disebutkan salah satu dasar model ini dikembangkan karena adanya proses pembelajaran yang monoton, pembelajaran yang berpusat pada guru, disatu sisi. Sementara di sisi lain kemampuan pemecahan masalah siswa lemah yang diprediksi diakibatkan oleh pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Sehingga tujuan utama model ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika terutama pada soal cerita yang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model learning managemen berbasis internet (lemansisnet). Baik kemampuan pemecahan masalah matematika secara menyeluruh dalam hal ini hasil belajarnya yaitu skor hasil tes sebelum pembelajaran dimulai yaitu rata-rata 38.67 menjadi 74,85 setelah pembelajaran dengan model lemansisnet. Atau dapat dikatakan meningkat 36,18 poin atau sekitar 35%. Hal ini diperkuat oleh hasil analisis hipotesis juga ditemukan bahwa ada peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran dan setelah pembelajarn dengan penerapan model lemansisnet pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Maupun jika dilihat dari setiap aspek juga mengalami peningkatan. Peningkatan terbesar adalah pada

pemahaman masalah, anak dikatakan memahami masalah apabila ia dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan. Aspek ini termasuk kategori rendah dibanding dengan aspek yang lain hal ini diprediksi karena kurangnya pembiasaan siswa terhadap cara kerja pemecahan masalah bahwa sebaiknya ditulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Kebanyakan dari siswa mengabaikan menuliskan hal tersebut sekalipun ia mengetahuinya. Karena terlatih dalam pembelajaran penerapan model lemansisnet, maka yang paling menonjol kenaikannya adalah pemahaman masalah.

Sementara yang paling rendah kenaikannya adalah kemampuan siswa dalam mengambil kesimpulan. Hal ini diprediksi disebabkan oleh aktivitas kontrol siswa yang masih rendah, sipat cuek siswa yang terkadang mengabaikan hal-hal yang mereka anggap kurang penting, pada hal sangat mempengaruhi sikap mereka dalam bernalar dan berfikir. Karena banyak siswa yang menganggap hasil penyelesaian cukup sampai disitu pada hal untuk mengukur penalaran dan argumentasinya dapat dilihat dari aspek ke-4 itu. Itu berarti bahwa kesimpulan haruslah diambil dari argumentasi yang valid. Artinya kebenaran kesimpulan adalah kebenaran yang diperoleh dari langkah-langkah sebelumnya. Karena itu dalam pemecahan masalah haruslah diselesaikan secara hirarki. Namun demikian jika terjadi kesalahan di akhir ada dua kemungkinan penyebabnya, (1) kurang kritisnya siswa dalam menyelesaikan masalah, dan (2) kurang cermatnya siswa dalam perhitungan.

Salah satu hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah respon positif guru model dan respon positif siswa dalam pembelajaran dengan model lemansisnet. Model ini menurut

catatan guru dapat memberi wawasan yang lebih luas terhadap model pembelajaran dan pemahaman materi pembelajaran dengan aplikasi google class. Aplikasi google memberi ruang untuk dapat belajar lebih banyak dari berbagai sumber, tempat baca yang sangat luas baik dalam maupun luar negeri, baik visual, audio, maupun sumber belajar audio-visual. Dan menambah kesadaran guru terhadap pentingnya penguasaan komputer dan jaringan internet dan kemampuan bahasa inggris untuk melakukan kegiatan pembelajaran matematika yang berkualitas.

Sedang respon positif dari siswa terlihat dari respon positif yang diberikan baik pada pelaksanaan pembelajaran, respon terhadap bahan ajar, maupun respon terhadap tugas LKS dan tugas online. Namun beberapa diantara mereka masih merasa kurang waktu untuk mengeksplorasi pengetahuan dan pemahamannya terhadap materi yang diberikan. Bahkan ada yang meminta agar pembelajaran seperti ini tetap dilanjutkan oleh ibu gurunya. Bahkan dalam tugas online ada siswa yang mengirim tugasnya sebelum materinya dibahas disekolah. Lalu ditanya oleh guru kenapa anak bisa menyelesaikan pada hal belum dipelajari, siswa tersebut menjawab mereka dibantu oleh orang tuanya. Hal ini memberikan indikasi bahwa pembelajaran model lemansisnet dapat mensinergikan antara guru siswa dan orang tua. Tentu jika hal ini dilestarikan akan memberi dampak pada hasil belajar anak semakin meningkat. Namun disisi lain ada juga anak yang tidak dapat menyelesaikan tugasnya secara online setelah ditelusuri ternyata yang bersangkutan tergolong kurang mampu, tidak mempunyai komputer dan atau note book. Punya HP tetapi bukan tipe android. Sebab penyelesaian tugas online anak bisa mengirim tugasnya melalui android.

Ada beberapa kendala yang dialami selama kegiatan pengembangan dan penulisan buku ini, terutama dalam kegiatan uji coba pembelajaran model lemansisnet. Kendala-kendala yang dimaksud, antara lain dikemukakan berikut ini.

1. Guru mengalami kesulitan menerapkan Model-Lemansisnet, karena guru masih terbatas kemampuan menjalankan komputer dan jaringan internet. Apalagi memeriksa hasil-hasil pekerjaan siswa secara online.
2. Tidak stabilnya internet di sekolah dan kapasitasnya tidak cukup untuk dipakai dalam pembelajaran, sehingga sering terhambat pada demonstrasi pembelajaran melalui internet. Apalagi jika mati lampu.
3. Penggunaan LSD juga sering terganggu oleh seringnya mati lampu pada saat pembelajaran.
4. Penggunaan internet pada umumnya siswa masih menganggap mahal. Karena harus beli pulsa atau ke warnet. Sebab tidak semua siswa memiliki jaringan internet dirumahnya sehingga harus kewarnet untuk mengirim tugasnya.

Kelemahan-kelemahan atau keterbatasan dalam penulisan karya ilmiah ini dapat diuraikan sebagai berikut:

Pertama, salah satu kriteria keefektivan dari 4 (empat) adalah aktivitas siswa sesuai dengan sintaks model lemansisnet. Dalam pengumpulan data di kelas hanya dilakukan oleh 7 orang siswa yang disebar ke dalam 7 kelompok yang ada di kelas sebagai sampel. Tentu hal ini dapat menyebabkan hasil yang diperoleh bias, karena tidak semua siswa diamati. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana penelitian, peneliti tdk dapat

menyiapkan sarana yang bisa merekam seluruh aktivitas siswa untuk setiap pembelajaran. Sehingga dengan keterwakilan itu peneliti memilih 2 siswa yang tergolong kemampuan matematikanya tinggi, 3 orang tergolong sedang dan 2 orang tergolong rendah. Kemampuan matematika yang dijadikan acuan dalam hal ini adalah hasil belajar matematika yang dilakukan oleh guru sebelumnya.

Kedua, keterbatasan lain adalah adanya hanya dua pengamat yang mengamati aktivitas siswa dan sekaligus mengamati keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan komponen pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari pengaruh psikologis siswa belajar jika di dalam kelas banyak orang yang mengamati.

Ketiga, keterbatasan pada satu pokok bahasan atau kajian prototipe perangkat pembelajaran pendukung model Lemansinet yaitu hanya pada materi Persamaan dan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (PLDV & SPLDV). Dengan pelaksanaan pembelajaran untuk 5 (lima) kali pertemuan. Waktu lima kali pertemuan bukanlah waktu yang cukup bagi guru dan siswa untuk beradaptasi dengan Model-Lemansinet. Sehingga kekonsistenan pelaksanaan aspek-aspek yang teramati selama pembelajaran belum dapat dijamin. Apalagi pembelajaran berbasis internet butuh sarana dan prasarana yang memadai terutama komputer dan jaringan internet.

Oleh karena itu jika penelitian ini dapat dilaksanakan lebih lama atau dalam kurung waktu satu semester misalnya serta kelemahan-kelemahan dapat diatasi kemungkinan akan memberikan hasil yang lebih baik apa yang didapatkan dari

sekarang. Sekalipun model lemansisnet belum maksimal pelaksanaannya saat ini tapi peneliti yakin bahwa masa depan model ini akan sangat dibutuhkan seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

BAB VIII

PERANGKAT RISET LEARNING MANAGEMENT

LEMBAR VALIDASI

ANGKET PENILAIAN MODEL-LEMANSISNET

Dalam rangka penyusunan Disertasi dengan judul: **Pengembangan Model *Learning Managemen* berbasis Internet (model-Lemansisnet)** yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika Siswa di SMP, peneliti menggunakan instrumen “Lembar Penilaian Model Lemansisnet”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek ($\sqrt{}$) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan melihat relevansi antara aspek penilaian dan butir pernyataan. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1. Tidak relevan
2. Kurang relevan
3. Relevan
4. Sangat relevan

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan.

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih banyak.

ASPEK PENILAIAN	BUTIR PERNYATAAN	SKALA PENILAIAN
I. Teori- Teori Pendukung	1. Teori Psikologi Kognitif sebagai landasan Filosofi Pembelajaran	1 2 3 4
	2. Teori belajar konstruktivisme Landasan Teori	1 2 3 4
	3. Teori belajar Bermakna (Teori Dasar)	1 2 3 4
	4. Teori belajar Pemrosesan Informasi (Teori Pendukung)	1 2 3 4
	5. Teori Kemandirian Belajar untuk mendukung (Teori Pendukung)	1 2 3 4
	6. Teori Pemecahan Masalah (Teori pendukung).	1 2 3 4
	7. Teori Matematika Konstruktivistik (Teori Pendukung)	1 2 3 4
	8. Teori Manajemen (Teori Pendukung)	1 2 3 4
		1 2 3 4

II. Sintaks	1. Fase-fase dalam sintaks memuat langkah-langkah yang dapat dilakukan guru.	1	2	3	4
	2. Fase-fase dalam sintaks memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis.	1	2	3	4
	3. Fase-fase dalam sintaks dapat dilaksanakan guru.	1	2	3	4
	4. Fase-fase dalam sintaks ada yang mencirikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.	1	2	3	4
	5. Fase-fase sintaks memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa.				
		1	2	3	4
III. Sistem Sosial	1. Pola hubungan guru dan siswa dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
	2. Pola hubungan guru dan siswa memperlihatkan peran guru sebagai pembimbing, fasilitator dan atau manajer.	1	2	3	4
	3. Pola hubungan guru dan siswa menunjukkan aktivitas yang berimbang antara guru dan siswa.	1	2	3	4
	4. Pola hubungan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dapat direalisasikan berdasarkan sintaks model-Lemansinet.	1	2	3	4
		1	2	3	4

	5. Pola hubungan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dapat dikelola guru.	1 2 3 4
IV. Prinsip Reaksi (Perilaku Guru)	1. Perilaku guru yang berlaku dalam model-Lemansisnet dinyatakan dengan jelas. 2. Perilaku guru yang berlaku dalam model- Lemansisnet dapat dilaksanakan guru. 3. Perilaku guru pada kegiatan awal (fase 1) dinyatakan dengan jelas. 4. Perilaku guru pada kegiatan awal (fase 1) dapat dilaksanakan guru. 5. Perilaku guru pada kegiatan inti (fase 2, 3, dan 4) dinyatakan dengan jelas. 6. Perilaku guru pada kegiatan inti (fase 2, 3, dan 4) dapat dilaksanakan guru. 7. Perilaku guru pada kegiatan akhir (fase 5) dinyatakan dengan jelas. 8. Perilaku guru pada kegiatan akhir (fase 6) dapat dilaksanakan guru.	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4

		1 2 3 4
V. Sistem Pendukung	1. Jenis-jenis perangkat pendukung dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
	2. Perangkat pendukung yang dicantumkan relevan dengan model.	1 2 3 4
	3. Perangkat pendukung yang dicantumkan lengkap.	1 2 3 4
	4. Perangkat pendukung bisa dikembangkan oleh guru.	1 2 3 4
VI. Dampak Instruksio nal Dan Pengiring	1. Jenis-jenis dampak instruksional menunjukkan arah tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	1 2 3 4
	2. Jenis-jenis dampak instruksional dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
	3. Jenis-jenis dampak instruksional dinyatakan secara logis.	1 2 3 4
	4. Jenis-jenis dampak pengiring mendukung tujuan pembelajaran.	1 2 3 4
	5. Jenis-jenis dampak pengiring dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
	6. Jenis-jenis dampak pengiring dinyatakan secara logis.	1 2 3 4
		1 2 3 4

VII. TUGAS PERENCANAAN PEMBELAJARAN	1. Tugas-tugas perencanaan dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
	2. Tugas-tugas perencanaan dapat dipersiapkan guru.	1	2	3	4
	3. Tugas-tugas guru dalam perencanaan untuk masing-masing fase dalam sintaks dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
	4. Tugas guru dalam perencananan diuraikan dengan logis	1	2	3	4
	5. Tugas-tugas kepada siswa dalam perencanaan dinyatakan secara jelas.	1	2	3	4
	6. Tugas siswa dalam perencananan diuraikan dengan logis	1	2	3	4
	7. Peran guru dalam membantu dan mengarahkan aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
VIII. TUGAS EVALUASI	1. Cara-cara evaluasi pembelajaran dengan model Lemansisnet dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
	2. Aturan penilaian hasil belajar dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
	3. Penggunaan tes kinerja dan portopolio relevan digunakan dalam model Lemansisnet.	1	2	3	4
	4. Evaluasi selama (awal, pertengahan atau akhir) kegiatan pembelajaran relevan dilakukan untuk melihat	1	2	3	4

	penguasaan Siswa secara autentik	
IX. Evaluasi	1. Cara-cara evaluasi pembelajaran dengan model POKM dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
	2. Aturan penilaian hasil belajar dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
	3. Penggunaan tes kinerja dan portopolio relevan digunakan dalam model POKM.	1 2 3 4
	4. Evaluasi selama (awal, pertengahan atau akhir) kegiatan pembelajaran relevan dilakukan untuk melihat penguasaan siswa secara autentik	
X. TINDAK LANJUT/ TUGAS MANDIRI SISWA	1. Tindak lanjut dapat dilaksanakan oleh guru secara online ataupun offline	1 2 3 4
	2. Tugas mandiri dapat dilaksanakan oleh siswa secara online	1 2 3 4
	3. Penunjang tindak lanjut memadai	1 2 3 4
	4. Petunjuk Penyelesaian Tugas onlin dapat diikuti oleh siswa	1 2 3 4

XI. SARAN VALIDATOR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

XII. PENILAIAN UMUM

Penilaian umum terhadap Lembar Penilaian Model-lemansisnet:

- a. Belum dapat digunakan
- b. Dapat digunakan dengan revisi besar
- c. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

Penilai,

(.....)

LEMBAR VALIDASI

ANGKET PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada angka yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Arti dari angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dari pernyataan-pernyataan pada kutub rentangan. Adapun arti masing-masing angka tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tidak relevan

3. Relevan

2. Kurang relevan

4. Relevan

Sekali

B. ASPEK PENILAIAN

No	URAIAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	TUJUAN 1. Kemampuan yang terkandung dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar. 2. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator pencapaian hasil belajar. 3. Kesesuaian antara banyaknya indikator pencapaian hasil belajar dengan waktu yang disediakan				

	4. Kejelasan rumusan indikator pencapaian hasil belajar. 5. Operasional rumusan indikator pencapaian hasil belajar. 6. Kesesuaian indikator pencapaian hasil belajar dengan tingkat perkembangan siswa.				
II.	MATERI 1. Kesuaian materi (pokok bahasan dan sub pokok bahasan) dengan kompetensi dasar dan indikator hasil belajar. 2. Ketepatan urutan penyajian sub pokok bahasan 4. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
III.	SARANA DAN ALAT BANTU PEMBELAJARAN 1. Dukungan sarana yang digunakan terhadap pembelajaran 2. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran.				
IV	METODE DAN PENDEKATAN SERTA KEGIATAN PEMBELAJARAN 1. Dukungan metode dan Pendekatan serta kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian hasil belajar. 2. Dukungan metode dan Pendekatan serta kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep.				

V.	WAKTU 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran. 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap fase/kegiatan pembelajaran.				

Keterangan skala penilaian

1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Baik 4. Sangat Baik

C. Saran Validator

Mohon penilai menuliskan butir-butir saran/komentar di bawah ini, atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

D. PENILAIAN UMUM

Penilaian terhadap rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Penilai,

(.....)

LEMBAR VALIDASI

ANGKET PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) & TUGAS ONLINE

Dalam rangka penyusunan Disertasi dengan judul: **Pengembangan Model *learning Managemen* Berbasis Internet (Model-Lemansisnet)**, peneliti menggunakan instrumen “Penilaian Lembar Kegiatan Siswa dan Tugas Online”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek ($\sqrt{}$) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan melihat relevansi antara aspek penilaian dan butir pernyataan. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1. Tidak relevan
2. Kurang relevan
3. Relevan
4. Sangat relevan

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan.

Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih banyak.

B. ASPEK PENILAIAN

ASPEK PENILAIAN	BUTIR TELAAH	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
MATERI	1. Kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar.				
	2. Kejelasan rumusan pertanyaan.				

	3. Kejelasan jawaban yang diharapkan. 4. Kejelasan petunjuk pengerjaan. 5. Dukungan LKS terhadap penanaman konsep.				
AKTIVITAS	1. Kesesuaian aktivitas dengan tujuan (indikator pencapaian hasil belajar). 2. Kejelasan prosedur urutan kerja. 3. Manfaatnya untuk membangun kerja sama 4. Keterbacaan/kejelasan bahasa 5. Fungsi gambar/grafik/tabel/diagram pada LKS. 6. Peranan LKS mengaktifkan belajar siswa				
BAHASA	1. Kejelasan kalimat (tidak menimbulkan penafsiran ganda). 2. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sederhana, mudah dimengerti. 3. Penggunaan kata-kata yang dikenal siswa 4. Kejelasan jawaban yang diharapkan.				
WAKTU	1. Rasionalitas alokasi waktu untuk mengerjakan LKS dan Tugas Mandiri.				

Keterangan skala penilaian

- 1. Tidak relevan
- 3. Relevan

- 2. Kurang relevan
- 4. Sangat relevan

B. SARAN VALIDATOR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. PENILAIAN UMUM

- Penilaian terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini:
- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
 - c. Dapat digunakan dengan revisi besar
 - d. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Penilai,

(.....)

LEMBAR VALIDASI ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR

SATUAN PENDIDIKAN : SMP

MATA PELAJARAN : Matematika

KELAS/SEMESTER : VIII / Ganjil

POKOK BAHASAN : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

A. ASPEK PENILAIAN

Aspek Penilaian	Butir Telaah	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I. Penjabaran Materi	1. Kesesuaian materi dengan tujuan 2. Kebenaran materi. 3. Urutan penyajian materi. 4. Keterbacaan/kejelasan bahasa. 5. Peranan gambar dalam menunjang pemahaman materi.				
II. Konstruksi	1. Kejelasan kalimat (tidak menimbulkan penafsiran ganda). 2. Kejelasan gambar/grafik/tabel/diagram. 3. Mendorong aktivitas siswa 4. Kejelasan prosedur urutan materi.				

	5. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia 6. Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa. 7. Relevansi materinya dengan tujuan pembelajaran				
III Soal-soal Latihan	1. Kesesuaian soal dengan tujuan. 2. Mendorong siswa berpikir kreatif dan kritis. 3. kesesuaian soal dengan bahan ajar 4. Kejelasan prosedur penyelesaian soal bagi guru. 5. Dukungan soal latihan terhadap pemahaman materi.				

Keterangan skala penilaian:

1. Tidak relevan
2. Kurang relevan
3. Relevan
4. Sangat relevan

B. SARAN VALIDATOR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. PENILAIAN UMUM

Bahan Ajar ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Penilai,

(.....)

**LEMBAR VALIDASI PRE-TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH
MATEMATIKA (TOPIK PERSAMAAN & SISTEM PERSAMAAN
LINIER DUA VARIABEL)**

=====

Dalam rangka penyusunan Disertasi dengan judul: Pengembangan **Model Learning Managemen Berbasis Internet (Model-Lemansisnet)**, peneliti menggunakan instrumen “Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan memperhatikan relevansi antara aspek penilaian dan butir pertanyaan. Penilaian menggunakan rentang penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1. **Tidak relevan**
2. **Kurang relevan**
3. **Relevan**
4. **Sangat relevan**

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar tes. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih banyak.

**Tabel Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Topik Persamaan dan Sistem Persamaan Linier dua Variabel
(SPLDP) Berdasarkan Aspek**

ASPEK	INDIKATOR	BUTIR PERTANYAAN	NILAI			
			1	2	3	4
Pemahaman Konsep	Menjelaskan konsep persamaan linier dan system persamaan Linier dua variable (SPLDP)	1. Jelaskan yang dimaksud: a. Persamaan linier dua variable b. Sistem persamaan linier dua variable.				
• Pemahaman masalah • Membuat Model/Rumus • Penyelesaian Masalah • Kesimpulan	Menentukan himpuna penyelesaian PLDP	2. Tentukan himpunan penyelesaian PLDP $2x + y = 8$. Jika x , y variable himpunn bilangan cacah				
• Pemahaman masalah • Membuat Model/Rumus • Penyelesaian masalah • Kesimpulan	Menentukan himpuna penyelesaian SPLDP dg Metode substitusi dan metode eliminasi	3. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut: $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 12 \\ x - y = 3 \end{array} \right\}$ Selesaikan ! a. Dengan metode Substitusi				

ASPEK	INDIKATOR	BUTIR PERTANYAAN	NILAI			
			1	2	3	4
		b. Dengan metode eliminasi				
• Pemahaman masalah • Membuat Model/Rumus • Penyelesaian asalah • Kesimpulan	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDP.	4. Harga dua baju dan satu kaos Rp 170.000,00, sedangkan harga satu baju dan tiga kaos Rp 185.000,00. Tentukan harga tiga baju dan dua kaos.				

❖ Saran validator

.....

.....

❖ Penilaian umum terhadap Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan

Penilai,

(.....)

BAB IX

VALIDASI ASSESSMENT LEARNING MANAGEMENT

LEMBAR PENILAIAN MODEL-LEMANSISNET

Nama Penilai: Jabatan:

A. PETUNJUK PENILAIAN

Pengembangan Model *Learning Management* berbasis Internet (Model-Lemansisnet) dikembangkan sebagai bagian dari penelitian dan penyusunan disertasi. Sebagai bagian dari pengembangan model-Lemansisnet ini, diharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai berbagai aspek yang berkaitan dengan model pembelajaran. Penilaian ini berdasarkan pada rincian berbagai komponen model-Lemansisnet yang tertuang dalam buku berjudul: **Model Learning Management Berbasis Internet (Model-Lemansisnet), yang dapat Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa di SMP.** Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk

memberikan penilaian dengan Melingkari atau Memberikan tanda silang (X) pada angka yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Arti dari angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dari pernyataan-pernyataan pada kutub rentangan. Adapun arti masing-masing angka tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kurang Sekali

3. Baik

2. Kurang

4. Baik Sekali

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau penyempurnaan model tersebut, bapak/ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan saran-saran perbaikan pada bagian akhir lembar ini atau langsung pada tulisan yang disertakan pada lembar penilaian ini.

Bantuan Bapak/Ibu dalam mengisi lembaran ini secara objektif dan serius, besar artinya bagi kami (peneliti). Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, kami menyampaikan terima kasih banyak.

B. ASPEK PENILAIAN KHUSUS

I. TEORI DASAR & TEORI PENDUKUNG				
1. Teori Psikologi Kognitif sebagai landasan Filosofi Pembelajaran	1	2	3	4
2. Teori belajar konstruktivisme Landasan Teori	1	2	3	4
3. Teori belajar Bermakna (Teori Dasar)	1	2	3	4
4. Teori belajar Pemrosesan Informasi (Teori Pendukung)	1	2	3	4
5. Teori Kemandirian Belajar untuk mendukung (Teori Pendukung)	1	2	3	4
6. Teori Pemecahan Masalah (Teori pendukung).	1	2	3	4
7. Teori Matematika Konstruktivistik (Teori Pendukung)	1	2	3	4
8. Teori Manajemen (Teori Pendukung)	1	2	3	4

II. SINTAKS 1. Fase-fase dalam sintaks memuat langkah-langkah yang dapat dilakukan guru. 2. Fase-fase dalam sintaks memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis. 3. Fase-fase dalam sintaks dapat dilaksanakan guru. 4. Fase-fase dalam sintaks ada yang mencirikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. 5. Fase-fase sintaks memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa.	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4
III. SISTEM SOSIAL 1. Pola hubungan guru dan siswa dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas. 2. Pola hubungan guru dan siswa memperlihatkan peran guru sebagai pembimbing, fasilitator dan atau manajer. 3. Pola hubungan guru dan siswa menunjukkan aktivitas yang berimbang antara guru dan siswa. 4. Pola hubungan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dapat direalisasikan berdasarkan sintaks model-Lemansinet. 5. Pola hubungan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dapat dikelola guru.	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4
IV. PRINSIP REAKSI (PERILAKU GURU) 1. Perilaku guru yang berlaku dalam model-Lemansinet dinyatakan dengan jelas. 2. Perilaku guru yang berlaku dalam model- Lemansinet dapat dilaksanakan guru. 3. Perilaku guru pada kegiatan awal (fase 1) dinyatakan dengan jelas. 4. Perilaku guru pada kegiatan awal (fase 1) dapat dilaksanakan guru. 5. Perilaku guru pada kegiatan inti (fase 2, 3, dan 4) dinyatakan dengan jelas. 6. Perilaku guru pada kegiatan inti (fase 2, 3, dan 4) dapat dilaksanakan guru.	1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4

7. Perilaku guru pada kegiatan akhir (fase 5) dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
8. Perilaku guru pada kegiatan akhir (fase 6) dapat dilaksanakan guru.	1	2	3	4
V. SISTEM PENDUKUNG				
1. Jenis-jenis perangkat pendukung dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
2. Perangkat pendukung yang dicantumkan relevan dengan model.	1	2	3	4
3. Perangkat pendukung yang dicantumkan lengkap.	1	2	3	4
4. Perangkat pendukung bisa dikembangkan oleh guru.	1	2	3	4
VI. DAMPAK INSTRUKSIONAL DAN PENGIRING				
1. Jenis-jenis dampak instruksional menunjukkan arah tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	1	2	3	4
2. Jenis-jenis dampak instruksional dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
3. Jenis-jenis dampak instruksional dinyatakan secara logis.	1	2	3	4
4. Jenis-jenis dampak pengiring mendukung tujuan pembelajaran.	1	2	3	4
5. Jenis-jenis dampak pengiring dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
6. Jenis-jenis dampak pengiring dinyatakan secara logis	1	2	3	4
DDD				
1. Tugas-tugas perencanaan dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
2. Tugas-tugas perencanaan dapat dipersiapkan guru.	1	2	3	4
3. Tugas-tugas guru dalam perencanaan untuk masing-masing fase dalam sintaks dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4
4. Tugas guru dalam merencanakan diuraikan dengan logis	1	2	3	4
5. Tugas-tugas kepada siswa dalam perencanaan dinyatakan secara jelas.	1	2	3	4
6. Tugas siswa dalam merencanakan diuraikan dengan logis	1	2	3	4
7. Peran guru dalam membantu dan mengarahkan aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas.	1	2	3	4

VIII. TUGAS PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	
1. Penyiapan lingkungan belajar untuk penerapan model Lemansisnet dinyatakan secara jelas.	1 2 3 4
2. Tugas-tugas pengelolaan kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan oleh guru.	1 2 3 4
3. Tugas-tugas dalam pelaksanaan guru untuk masing-masing fase dalam sintaks dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
4. Tugas-tugas dalam pelaksanaan guru untuk masing-masing fase dalam sintaks dapat dilaksanakan oleh guru.	1 2 3 4
5. Pemberian tugas-tugas kepada siswa dapat dilaksanakan.	1 2 3 4
6. Peran guru dalam membantu dan mengarahkan aktivitas siswa dapat dilaksanakan	1 2 3 4
IX. TUGAS EVALUASI	
1. Cara-cara evaluasi pembelajaran dengan model Lemansisnet dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
2. Aturan penilaian hasil belajar dinyatakan dengan jelas.	1 2 3 4
3. Penggunaan tes kinerja dan portopolio relevan digunakan dalam model Lemansisnet.	1 2 3 4
4. Evaluasi selama (awal, pertengahan atau akhir) kegiatan pembelajaran relevan dilakukan untuk melihat penguasaan Siswa secara autentik	1 2 3 4
X. TINDAK LANJUT/TUGAS ONLINE	
1. Tindak lanjut dapat dilaksanakan oleh guru secara online ataupun offline	1 2 3 4
2. Tugas online dapat dilaksanakan oleh siswa secara online ataupun offline	1 2 3 4
3. Penunjang tindak lanjut memadai	1 2 3 4
4. Petunjuk Penyelesaian Tugas online dapat diikuti oleh siswa	1 2 3 4

C. PENILAIAN UMUM

Penilaian umum terhadap Model- Lemansisnet

- 1. Belum dapat digunakan
- 2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- 4. Dapat digunakan tanpa revisi

D. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Penilai,

(.....)

LEMBAR PENILAIAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

B. PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada angka yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Arti dari angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dari pernyataan-pernyataan pada kutub rentangan. Adapun arti masing-masing angka tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kurang Sekali

2. Kurang

3. Baik

4. Baik Sekali

B. ASPEK PENILAIAN

No	URAIAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	TUJUAN 1. Kemampuan yang terkandung dalam kopetensi inti dan kompetensi dasar. 2. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator pencapaian hasil belajar. 3. Kesesuaian antara banyaknya indikator pencapaian hasil belajar dengan waktu yang disediakan 4. Kejelasan rumusan indikator pencapaian hasil belajar. 5. Operasional rumusan indikator pencapaian hasil belajar. 6. Kesesuaian indikator pencapaian hasil belajar dengan tingkat perkembangan siswa.				

II.	MATERI 1. Kesuaian materi (pokok bahasan dan sub pokok bahasan) dengan kompetensi dasar dan indikator hasil belajar. 2. Ketepatan urutan penyajian sub pokok bahasan 4. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
III.	SARANA DAN ALAT BANTU PEMBELAJARAN 1. Dukungan sarana yang digunakan terhadap pembelajaran 2. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran.				
IV	METODE DAN PENDEKATAN SERTA KEGIATAN PEMBELAJARAN 1. Dukungan metode dan Pendekatan serta kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian hasil belajar. 2. Dukungan metode dan Pendekatan serta kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep.				
V.	WAKTU 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran. 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap fase/kegiatan pembelajaran.				

Keterangan skala penilaian

1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Baik 4. Sangat Baik

C. KOMENTAR UMUM

Mohon penilai menuliskan butir-butir saran/komentar di bawah ini, atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Penilai,

(.....)

LEMBAR PENILAIAN

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) DAN TUGAS ONLINE

C. PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu dimohon kesediaannya untuk memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada angka yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Arti dari angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dari pernyataan-pernyataan pada kutub rentangan. Adapun arti masing-masing angka tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sangat kurang

2. Kurang

3. Baik

4. Baik Sekali

B. ASPEK PENILAIAN

BIDANG TELAAH	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
MATERI	1. Kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar. 2. Kejelasan rumusan pertanyaan. 3. Kejelasan jawaban yang diharapkan. 4. Kejelasan petunjuk pengerjaan. 5. Dukungan LKS terhadap penanaman konsep.				
AKTIVITAS	1. Kesesuaian aktivitas dengan tujuan (indikator pencapaian hasil belajar). 2. Kejelasan prosedur urutan kerja. 3. Manfaatnya untuk membangun kerja sama 4. Keterbacaan/kejelasan bahasa				

	5. Fungsi gambar/grafik/tabel/ diagram pada LKS. 6. Peranan LKS mengaktifkan belajar siswa				
BAHASA	1. Kejelasan kalimat (tidak menimbulkan penafsiran ganda). 2. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sederhana, mudah dimengerti. 3. Penggunaan kata-kata yang dikenal siswa 4. Kejelasan jawaban yang diharapkan.				
WAKTU	1. Rasionalitas alokasi waktu untuk mengerjakan LKS dan Tugas Online				

Keterangan skala penilaian

1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Baik 4. Sangat Baik

C. KOMENTAR UMUM

Mohon penilai menuliskan butir-butir saran/komentar di bawah ini, atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

Penilai,

(.....)

LEMBAR PENILAIAN BAHAN AJAR

SATUAN PENDIDIKAN : SMP

MATA PELAJARAN : Matematika

KELAS/SEMESTER : VII/ Ganjil

POKOK BAHASAN : Persamaan Linier Dua Variabel (PLDP)

No	URAIAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
I.	PENJABARAN MATERI 1. Kesesuaian materi dengan tujuan 2. Kebenaran materi. 3. Urutan penyajian materi. 4. Keterbacaan/kejelasan bahasa. 5. Peranan gambar dalam menunjang pemahaman materi.				
II.	KONSTRUKSI 1. Kejelasan kalimat (tidak menimbulkan penafsiran ganda). 2. Kejelasan gambar/grafik/tabel/ diagram. 3. Kejelasan prosedur urutan materi. 4. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia 5. Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa. 6. Relevansi materinya dengan tujuan pembelajaran				
III	SOAL-SOAL LATIHAN 1. Kesesuaian soal dengan tujuan. 2. Kesesuaian soal-soal latihan dengan bahan ajar.				

	3. Kejelasan prosedur penyelesaian soal-soal bagi guru. 4. Dukungan soal latihan terhadap pemahaman materi.				
--	--	--	--	--	--

Keterangan skala penilaian:

1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Baik 4. Sangat Baik

V. PENILAIAN UMUM

Bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Mohon penilai menuliskan butir-butir saran/komentar di bawah ini, atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Penilai,

(.....)

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2015. *Pebelajaran Multiliterasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Adnan, 2014. *Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik Berbasis TIK Untuk Meningkatkan Motivasi dan kemampuan Kognitif Siswa SMP*. Ringkasan Disertasi yang disampaikan pada Promosi Doktor bidang Ilmu Pendidikan UNM. Pascasarjana UNM.
- Akman, E., &Karaaslan, H., 2010. *Student perceptions on learning by Design Method in a learning management system*.In Proceedings of IDOL & ICEM 2010 Joint Conference and Media Days (pp. 23-34). Turkey: Eskisehir.
- Ana Paula Lopes, LurdesBabo, Cristina Torres. 2015. *The Impact of an Online Mathematics Education Project (MATACTIVA) On Higer Education Students*.Proceedings of INTED Conference 2nd-4th March 2015, Madrid, Spain.
- Anderson,O.W. &Krathwohl, D.R. 2010. *A Taxonomy for Learning Teaching, and Assessing (A Revision of Blooms Taxonomy of Educational Objectives)*, Addison Wesley, Longman, New York.
- Arends, Richar I. 1997. *Classrom Instruction and Management*. New York: Mc Graw Hill.

- Arikunto, SuharsimidanCepi. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan dan Pedoman Teoritis Praktis*. Jakarta: BumiAksara
- Azman, Azlinda& Mohamed, Noriah, 2009 (10-13 April) *Proses Penyelesaian Masalah*. Makalah online yang dipresentasikan pada Program latihan Mentor Holiday Inn.Pulau Pinang.
- Baroody, Arthur J.(1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Bell, H.Frederick, 1978. *Teaching and Learning Mathematics (In Scondary Schools)*. USA. Wim C. Brown Company Publishers.
- Benny A. Pribadi, 2010. *Model DesainSistemPembelajaran*.Jakarta: Dian Rakyat.
- Benjamin Rott, 2012. *Model Of the Problem Solving Process a Discussion Referring to the Process of Fifth Graders*. Paper Prosedings from the 13 thPro Math conference, (pp. 95-109) Umea, UMER.
- Buhari, B. 2011.*Memahami Literasi Matematika (A. Lesson From Pisa)*. Materi online. Tersedia pada: <http://bustangbuhariwordpress.com>. Diakses 17 Februari 2014.
- Buts, T. 1980.“*Posing Problem Properly*”.*Problem Solving in School Mathematics*. Editor: Krulik, S. and Reys, R.E. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.

- Chandra, V., & Watters, J. (2012). *Re-thinking physics teaching with web-based learning*. Computers & Education, 58(1), 631-640.
- Charles, R., Lester, F., & O'Daffer, P. 1987. *How to evaluate progress in problem-solving*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Cavus, Nadire & Alhi Muhammad Syarif, 2014. *Learning Management System Use in Science Education*. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0>. Published by Elsevier Ltd.
- Degeng, S. Nyoman. 2008. *Taksonomi Variabel Pembelajaran (Power Point)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Depdiknas, 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Dewey, J. 1933. *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educational process*. Boston, MA: D.C. Heath and Co.
- Derry, S. 1999. *A First Called Peer learning: Searching for Common Themes*. In O'Donnell, A. and King, A. (Eds) *Cognitive Perspectives on Peer Learning*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Direktorat Pendidik dan tenaga Kependidikan Pendidikan Non Formal 2006. *Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Kesetaraan*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful B dan Zain, Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Dominowski, R.L. 2002. *Teaching Undergraduates*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Donnelly, D., McGarr, O., & O'Reilly, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57(2),1469-1483.doi: 10.1016/j.compedu.2011.02.014
- Effendi, AR. 2002. *Dasar-Dasar Manajemen pendidikan*. Semarang: PPS Unnes.
- Eggen, P.D and Kauchak, D.P. 1996. *Strategies for Teachers. Teaching Content and Thinking Skill*. (Third Edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Etherington, Darrell. 2014 "Google Debut Kelas, Sebuah platform PendidikanUntuk Guru SiswaKomunikasi". Tech Crunch.Diakses 13 Januari2016
- Fisher, R. 1998. *Teaching Children to Think*. Mayland Avenue: Simon and Schuster Education.
- Goodrum, D., Druhan, A., &Abbs, J. (2012).*The status and quality of year 11 and12 science in Australian schools*. From Australian Academy of Science<http://www.science.org.au/reports/documents/Year-1112-Report-Final.pdf>
- Gredler, Margaret E. Bell. 1997. *BelajardanMembelajarkan*. Terjemahan oleh Munandir. 1991. Jakarta: CV. Rajawali.
- Gumilar Ismail, 2013. *Teori Berfikir Reflektif Jhon Dewey*, makalah online, Tersedia pada <http:gumilarismail.blokspot.co.id>.

Diakses 15 Nopember 2014.

Google Kelas Bantuan. 2015. *Kirim Tugas*. Google. Diakses 13 Januari 2016.

Guzey, S. S., &Roehrig, G. H., 2012.*Integrating Educational Technology IntoSecondary Science Teaching*. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 12(2), 162-183.

Hake, Richar R., 1999. Analyzing Change/Gain Scores. Dept. of Physics, Indiana University 24245 Hatteras Street, Woodland Hills, CA, 91367 USA

Hall, A. 2000.*Math Forum: Learning and Mathematics: Common – Sense Questions – Polya*. [Online].Tersedia: <http://mathforum.org/~sarah/Sessions/Polya.html>. [15 Juli2012]. discussion.

Hamalik, Oemar. 2001. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

Henry L. Sisk, 1969. *Principles of Managemen a Sistem Approach to the Management Proces*. Chicago; Publishing Company.

Hayes, D. N. A., 2007. *ICT and learning: Lessons from Australian classrooms*. *Computers & Education*, 49(2), 385-395.doi: 10.1016/j.compedu.2005.09.003

Hargis, J. (<http://www.jhargis.co/>). *The Self-Regulated Learner Advantage: Learning Science on the Internet*.

Hasbullah. 2006. *Implementasi E-Learning Dalam Pengembangan Pembelajaran di Perguruan Tinggi (Proceeding)*, SNPTE 2006, UNY, Yogyakarta.

Hudoyo, Herman. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.

..... 1988. *Mengajar Belajar Matematika*, Depdikbud, Jakarta.

Jamaris, Martini. 2013. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Bogor: Gahalia Indonesia.

Johnson, D.A. & Rising, G.A. 1972. *Guidelines for Teaching Mathematics*, 2nded. Belmont: Wadsworth Publishing Co.Inc.

Jones, V.O. 2006. *Cognitive Processes during Problem Solving Of Middle School Students with Different Levels Of Mathematics Anxiety and Selfesteem*. Dissertation, Valencia Community College in Orlando, Florida.

Joyce.Weil M & Showers.B.2011.*Models of Teaching*. Massachussetts Allyn and Bacon.

Kamariah, 2013. *Deskripsi Persepsi Guru Matematika Berstatus Sertifikasi Terhadap Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMPN di Kota Parepare*. Tesis S2 Tidak dipublikasi.

Kemp, J.E. Morisson, G.R, and Ross, S.M, 1994. *Designing learning in The Science Classroom*. New York: Glencoe Macmillan/Mc. Grow-Hill.

Kerlin, B. A.,1992. *Cognitive Engagemant Style: Self-Regulated Learning and Cooperative Learning*.

Kerr, Dara. 2016. *Google UNV eils Kelas, alat yang dirancang untuk membantu guru*. CNET. Diakses 13 Januari 2016.

- Kidney, G., Cummings, L., & Boehm, A., 2007. *Toward a quality assurance approach to e-learning courses*. *International Journal on ELearning*, 6(1), 17-30.
- Kirkley, J. (2003). *Principles for Teaching Problem Solving*. Technical Paper #4. Idiana University: Plato Learning Inc.
- Kusuma Ali, 2006. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*. Vol. 11 No 1, Kalimantan: Universitas Darwan Ali Sampit.
- Lee, S., & Tsai, C.-C. 2013. *Tecnology-supported learning in secondary and undergraduate biological education: observations from literature review*. *Journal of Science Education and Technology*, 22, 226-233. Doi: 10.1007/s10956-012-9388-6
- Lyons, T., & Quinn, F. 2010. *Choosing Science: understanding the declines insenior high school science enrolments*. From National Centre of Science, ICT and Mathematics in Education for Rural and Regional Australia (SiMERR Australia) <http://www.une.edu.au/siemerr>.
- Magid, Larry. 2014. "Murah Google Kelas Tugas Pusat untuk Siswa dan Guru". *Forbes*. Diakses 13 Januari 2016.
- Mahnegar, F., 2012. *Learning Management System*. *International Journal of Business and Social Science*, 3(12), 144-150.
- Malayu S.P. Hasibuan, 2007. *Manajemen; Dasar, Pengertian dan Masalah*. Jakarta; PT. BumiAksara.
- Mas'ud. 2015. *The Effectiveness of Metacognitive-Based Learning Model*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1028 (2018) 012084.

- Martín, T., & Fernández, A., 2009. *The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics*. Computers & Education, 52(1), 35-44.
- Marquart, Michael J. 2002. *Building the Learning Organization*. Second Edition Davies-Black Publishing, INC. Palo Alto, CA.
- Mc.Mahon, M. 1997. *Social Constructivism and the World Wide Web*. A. *Paradigm for learning*. Paper presented at the ASCILITE conference. Perth, Australia.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mobile app FAQ. 2015. *Google Kelas Bantuan*. Google. Diakses 13 Januari 2016
- Mulyasa, E. 2005. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Munawaroh, Isniatun, 2010. *Pemanfaatan teknologi Informasi dan Komunikasi untuk menumbuhkan Kreativitas dan Kemandirian Belajar*. Makalah dalam Seminar Pemanfaatan TIK dalam Pendidikan. Pustekom: Jakarta
- Nadir Cavus& Muhammad Sharif Alhihi, (2014, 517-520). *Learning Managemen Systems in Science Education*. Jurnal International Prosedia Sosial and Behavioral Sciences. Published by Elsevier Ltd. Tersedia pada, (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>)
- Nanang. 2009. *Studi Perbandingan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Pada Kelompok Siswa yang Pembelajarannya Menggunakan Pendekatan Kontekstual*

dan Metakognitif serta Konvensional. Disertasi Pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Tidak dipublikasikan

NCTM. 2000. *Process Standard for Mathematics*. [Online]. Tersedia: Error! Hyperlink reference not valid. Diakses 2 Mei 2008

NCTM, 2003. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branch, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), London: Kluwer Academic Publishers.

Nizam. Rahma Zulaiha, 2016. Imajinasi Siswa lemah. Harian Kompas edisi 15 Desember 2016, tersedia pada Kompas.com. Diakses Januari 2017

Onno W. Purbo, 2002. *Internet untuk Dunia pendidikan*. Makalah Institut Teknologi Bandung.

Patahuddin, S. M., & Dole, S. (2006, 22-25 May). *Using the Internet for Mathematics Teaching, Learning and Professional Development in the Primary School*. Paper will be presented at the Eleventh Annual International Conference Sultan Hassanabolkiah Institute of Education, Universiti Brunei Darussalam.

Plomp, Tjeerd. 1997. *Educational and Training System Design*. Enschede. The Netherlands. University of Twente.

Polya, G, 1981. *Mathematical discovery: On understanding, learning and teaching problem solving* (Combineded). New York: John Wiley and Sons.

Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Second ed. Princeton: Princeton Science Library Printing.

Pranoto, I. 2011. *UN Matematika Menyiapkan Anak Indonesia Menjadi Kuli Nirnalar Republik; Republik Telah Menyerobot Kesempatan Anak Bangsa Bernalar*. Materi online, Tersedia pada <http://www.slidehare.net>. Diakses 7 Februari 2014.

Pranoto, I. 2013. *Kasmaran Bermatematika*. <http://www.bincangedukasi.com>. Diakses tanggal 7 Februari 2014.

Programme for International Student Assessment, 2015. *Final Report Determinants of learning Outcome*. Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Kelembagaan Kemendikbud.

Pritchard, Alan & Woollard, John. 2010. *Psychology for the Classroom. Constructivism and Social learning*. 1st Published. By Routledge. 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon, OX14 4RN.

Preety N. Tripathi, 2010. *Problem Solving In Mathematics: A Tool For Cognitive Development*. Paper will presented at the Eleventh Annual International Conference State University of New York, Oswego. USA.

Psycharis, S. (2011). *The computational experiment and its effects on approach to learning and beliefs on Physics*. Computers & Education, 56, 547-555.

Rosen, D., & Nelson, C. 2008. *Web 2.0: a New Generation of Learners and Education*. Computers in the Schools, 25(3-4), 211-225. doi: 10.1080/07380560802370997

- Rusman, dkk, 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (Pengembangan Profesional Guru)*. Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Salam, Sofyan; Bangkona, Deri. 2012. *Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Santrock, John W. 2010. *Fsikologi Pendidikan*. Jakarta, Salemba Humanica.
- Saprin, 2012. *Optimalisasi Fungsi Manajemen dalam Pembelajaran*. Lentera Pendidikan, VOL. 15 NO. 2 Desember: 240-250
- Schoenfeld, 1992. *The Influence of Technological Advances on Students Mathematical Learning*. (Dalam: *Handbook of International Research in Mathematical Education*. Ed. Lyn D. English). New Jersey: NCTM
- Shulamit. K., Yossi E. 2012. *Learning and teaching with Moodle-based E-learning environments, combining learning skills and content in the fields of Math and Science & Technology*. 1st Moodle Research Conference Proceedings, 122-131.
- Skidmore, R, Thackeray, M, Farley, O, Smoth, L. & Boyle, S. 200. *Introduktion to Social Work* (8th Edition). Boston: Allyn Bacon.
- Schunk, D.H. 2012. *Learning Theories: An Educational Perspective (Teori-Teori Pembelajaran: Perspektip Pendidikan)*. (Diterjemahkan oleh: Eva Hamdiah & Rahmat Fajar). Edisi keenam. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Soekartawi, 2003. *Prinsip Dasar E-Learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia*. Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.

- Steele, Billy. 2016. *Google Classroom membantu guru dengan mudah mengatur tugas, menawarkan umpan balik*. engadget. Diakses 13 Januari 2016
- Stephen P. Robins, 1996. *Organizational Behavior: Concepts, Controversies, Applications*. New York: Prentice Hall, Inc.
- Steven, R.J. & Slavin, RE. 1996. *The Cooperative elementary school: Effect on student achievement, attitudes, and social relations*. *American Educational Research Journal*, 32, 321-351
- Sudjana, Nana. 1995. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Adgensindo.
- Sudjana, 2012. *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito
- Sugiono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI dan IMSTEP JICA.
- Suradi, 2005. *Interaksi Siswa SMP dalam Belajar Matematika Secara Kooperatif*. Disertasi Doktor UNESA. Tidak dipublikasi
- Tafiardi, 2005. *Meningkatkan Mutu Pendidikan Melalui E-Learning*. Jurnal Pendidikan Penabur, Juli 2005, Jakarta.
- Tasker, R. 1992. *Effective Teaching: What can A constructivist View of Learning offer?* ASTJ. Vol. 38, No. 1.

Terry, George R., 2013. *Guide to Management*, Diterjemahkan oleh J. Smith, *Prinsip-prinsip Manajemen*, cet. 13, Jakarta. Bumi Aksara.

Trend in International Mathematics and Sciences Study (TIMSS), 2015. *Final Report Determinants of learning Outcome*. Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Kelembagaan Kemendikbud.

Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.

Usman Husaini, 2006. *Manajemen: Teori, Praktik, dan Riset Pendidikan*, Edisi 3. Jakarta. Bumi Aksara.

Utomo, Junaidi, 2001. *Dampak Internet Terhadap Pendidikan: Transformasi atau Evolusi*, Seminar Nasional Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Wardoyo, Sigit Mangun, 2013. *Pembelajaran Konstruktivisme. Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*. Bandung, Alfabeta.

Watts, M., Pope, M., 1989. *Thinking about thinking, learning about learning: Constructivism in physics education*. Physics Education, [Electronic version] 24(6), 326-331. Retrieved June 16, 2015 from Electronic Journal Center.

Webb, M., 2013. *Changing models for researching pedagogy with information and communications technologies*. Journal of Computer Assisted Learning, 29(1), 53-67.

Weber, K., 2008. *Mathematicians' validation of proofs*. Journal for Research in Mathematics Education.

- Wheatley, G. H., 1992. *The Role of Reflection in Mathematics*. Educational Studies in Mathematics.
- Wulf, K. 1996. *A. Definition for E-learning in Newsletter of Open and Distance learning Quality Control*. Makalah on line tersediapada: <http://www.odlqc.org.uk/odlqc/n19-e.html>) Diakses Desember 2011.
- Yeskel, Zach (12 Agustus 2014). *Lebih mengajar, Kurang ching: Google Kelas Luncurkan Hari ini*. Google Blog. blogspot.co.nz. Diakses 13 Januari 2016
- Yusufhadi Miarso, 2011. *Survei Model Pengembangan Instruksional*. Makalah yang disampaikan sebagai bahan ajar kuliah mahasiswa S3 Program Studi Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNJ, Jakarta
- Yusuf, Adie E. 2011. *Pemanfaatan ICT dalam Pendidikan: Kebijakan dan Standardisasi Mutu* (Makalah Online) tersediapada: <https://kinerja.wordpress.com/2011/03/11/pemanfaatan-ict-dalam-pendidikan>

RIWAYAT HIDUP



Dr. Marwati Ad. Malik, M.Pd. Penulis lahir di Sereang, Kabupaten Sidrap pada 25 Juli 1963. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SD Negeri 1 Sereang pada tahun 1976, SMP Negeri 1 Pangsid pada tahun 1980 dan SMA Negeri 467 Pangsid pada tahun 1983. Selanjutnya penulis melanjutkan studi ke Jenjang Sarjana pada bidang Pendidikan Matematika IKIP Ujung pandang, Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya pada tahun 2001 dan Program Doktor dibidang Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar pada tahun 2018. Penulis merupakan dosen Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Parepare. Selama berkarir penulis telah melakukan banyak penelitian dan terlibat sebagai pemakalah dalam beberapa pertemuan ilmiah.



Dr. Mas'ud B., M.Pd. Penulis lahir di Majene pada tanggal 5 Desember 1963. Pendidikan Sekolah Dasar penulis tempuh di SD Negeri 2 Kampung Baru Majene dan selesai pada tahun 1976. Selanjutnya, penulis melanjutkan Pendidikan ke SMP Negeri 2 Majene hingga tahun 1980 dan SMA Negeri 1 Majene hingga tahun 1983. Penulis menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Ujung Pandang pada tahun 1988,

Program Master dibidang Pendidikan Matematika IKIP Surabaya pada tahun 1999 dan Program Doktor pada prodi Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar pada tahun 2007. Penulis merupakan dosen Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Parepare. Selain itu, penulis pernah menjadi konsultan pembelajaran matematika pada Rintisan SMA Berstandar Internasional (R-SMA-BI) SMAN 2 Majene pada tahun 2007-2013, instruktur PLPG Rayon 124 UNM tahun 2009-2014 dan asesor Beban Kerja Dosen (BKD) dan Laporan Kerja Dosen (LKD) tahun 2009- sekarang.



Badaruddin, S.Pd., M.Pd. Penulis dilahirkan di Lampa, Pinrang pada tahun 1980. Penulis meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Bidang Pendidikan Bahasa Inggris di Universitas Muhammadiyah Parepare pada tahun 2006 dan gelas Magister Pendidikan di bidang Manajemen dan Kepemimpinan Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tahun 2013. Pada tahun 2007, penulis bergabung di Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Muhammadiyah Parepare sebagai asisten dosen, kemudian diangkat menjadi dosen pada tahun 2014. Bidang penelitian penulis adaah manajemen Pendidikan yag terkait dengan pengembangan media, strategri, metode, model dan desain pembelajaran termasuk penggunaan Teknologi, Komunikasi dan Informasi.

