



## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERSAMAAN KUADRAT MELALUI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA

**Asep Wahyudin**

SMPN 1 Subang Jawa Barat

Contributor Email: [asepw4hyud1n@gmail.com](mailto:asepw4hyud1n@gmail.com)

### **Abstract**

*The research objective was to develop environmentally sensitive media through android for improving the students' interest in learning quadratic equation. A Research and Development (R&D) with ADDIE model was designed to improve the students' interest. Data were collected through content analysis of quadratic equation and implementation of technology-based learning procedures. The media was developed, implemented and evaluated. The media was validated by two experts on content with values of 112.7 and 120.62 respectively; validation on media with values 46.39 and 53.16 respectively; validation on technicality with values 30.2 and 30.0 respectively. The formative evaluation result shows that the students' learning interest could be improved to a score of 76.17 with 20 point increment.*

**Keywords:** Media Development, Android, Quadratic Equation

## A. Pendahuluan

Gempuran teknologi informasi dan komputer berdampak pada semakin cepatnya perubahan-perubahan terjadi di sekitar kita. Sebelum era ini siswa hidup dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan dunia maya. Hal ini terjadi karena semakin mudahnya orang untuk mengakses internet, yang dapat dilakukan kapan dan dimanapun dengan menggunakan *android* atau *smartphone*. Ternyata *booming smartphone* ini berdampak pada habisnya waktu untuk berinteraksi sosial, belajar, dan beristirahat. Hasil riset Birbeck, *University of London* menyatakan “*For every additional hour of touchscreen use during the day, children were sleeping for nearly 16 minutes less in each 24 hour period.*” (Departement of Psychological Sciences, 2017:1) Fakta ini menunjukkan bahwa gempuran teknologi informasi dapat berdampak buruk bagi kesehatan siswa dalam jangka panjang.

Idealnya kehadiran *android* atau *smartphone* dapat mempermudah proses pembelajaran, karena *android* dapat menjadi sumber informasi belajar yang handal, cepat, mudah, dan mampu membantu proses transfer ilmu pengetahuan menjadi mudah karena kemampuan penyampaian informasi yang lebih cepat dan melibatkan banyak indera manusia (multimedia). Namun di sisi lain ternyata *android* dapat menjadi sesuatu yang membahayakan dalam jangka waktu yang panjang, mulai dari mengurangi jatah waktu untuk beraktivitas sosial, mengganggu kesehatan fisik (dapat berupa obesitas, pembengkokkan leher) dan rohani (kecanduan, apatis, mudah marah).

Langkah terbaik yang perlu diambil agar *booming gadget* ini dapat diminimalisir dampak negatifnya. Dalam hal ini ada dua pilihan yang dapat digunakan, yakni menutup/memblokir/melarang penggunaan *android* atau membiarkan namun dengan “penanganan khusus”. Namun jika kita simak pendapat Indrajit (Indrajit, 2016: 9) yang menyatakan pendekatan menutup atau blokir terhadap serbuan teknologi komunikasi dan informasi tidak efektif karena hanya bersifat sementara dan tidak esensial, mengingat kunci utama untuk melindungi siswa terletak pada kemampuan guru atau orang tua dalam menanamkan sensor diri (*selfcensorship*) pada siswa. Dalam hal ini justru kita harus memanfaatkan

animo siswa dalam menggunakan *android* untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mengarahkan agar digunakan untuk membantu belajar melalui akses ke website yang berkaitan dengan materi pembelajaran, dalam penelitian ini persamaan kuadrat.

Pendekatan pembelajaran abad 21 dikembangkan melalui pendekatan saintifik yang mensyaratkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran, diyakini dapat berdampak langsung pada tujuan peningkatan kualitas pembelajaran, karena: (1) pendekatan dengan kehidupan nyata/kontekstual; (2) partisipasi aktif siswa; (3) dapat digunakan setiap waktu sesuai kebutuhan; (4) menyesuaikan dengan gaya belajar yang beragam; (5) membantu meningkatkan kompetensi individu; dan 6) penggunaan sumber daya yang modular (Indrajit, 2016: 12).

Minat belajar dalam Slameto (2010: 57) merupakan salah satu faktor yang menunjang keberhasilan belajar. Salah satu cara mengembangkan minat siswa untuk memahami materi persamaan kuadrat matematika, ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Seorang siswa mempunyai minat yang besar terhadap pembelajaran matematika maka diharapkan nilai hasil belajar matematika meningkat ke arah yang lebih baik. Muhibiddin (2009:46) menjelaskan bahwa minat belajar matematika adalah perasaan senang terhadap pelajaran matematika di mana seorang siswa menaruh perhatian yang besar terhadap matematika dan menjadikan matematika pelajaran yang mudah. Berdasarkan beberapa pendapat.

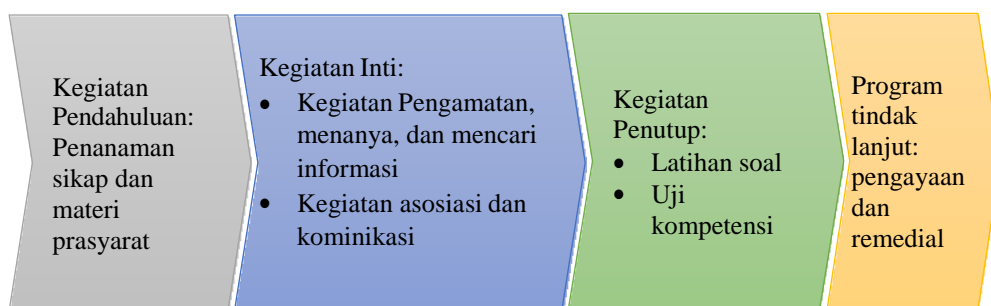
Harapan penelitian ini adalah menciptakan suasana belajar siswa dalam memanfaatkan *android* tidak terganggu tetapi tujuan guru atau orang tua dapat tercapai untuk membelajarkan siswa. Dengan demikian latar belakang atau tujuan dari pengembangan inovasi media pembelajaran ini terletak pada bagaimana menciptakan informasi atau bahan belajar yang dapat diakses dengan media *android*.

## B. Metode

### Desain Penelitian

Branch (2009: 1) desain penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan model (*research and development*) model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), maka dilaksanakanlah pengembangan media pembelajaran berbasis android. Secara sirkular pengembangan dimulai dengan analisis terhadap permasalahan dan tujuan, kemudian pembuatan disain/rancangan media, pembuatan prototipe, implementasi dan evaluasi secara terus menerus sampai tercapai titik kepuasan pengembangan media pembelajaran ini,

Berdasarkan karakteristik materi persamaan kuadrat dan kondisi nyata bahwa sebagian besar siswa kelas VIII SMP masih kesulitan terkait konsep yang masih bersifat abstrak, maka penelitian dirancang untuk mempermudah siswa untuk mendeskripsikan langkah-langkah penyelesaian pemfaktoran persamaan kuadrat dengan alur media mengadaptasikan pendekatan pembelajaran saintifik sebagai berikut:



1Bagan 2: Alur Kegiatan Belajar Media Persamaan Kuadrat (BerJakat)

Dengan melihat standar isi, pada awal pengembangan standar isi yang berlaku adalah Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013, namun karena adanya Permendikbud baru Nomor 21 Tahun 2016, maka materi pengembangan media pembelajaran ini turut menyesuaikan, bahkan di silabus terbaru materi ini ada di kelas IX bukan di kelas VIII, oleh karena itu kerangka pengembangan media ini lebih bersifat umum yaitu pada bagaimana mempelajari pencarian faktor persamaan kuadrat melalui beberapa cara, mempelajari sifat-sifat persamaan kuadrat berdasarkan

nilai a, b, dan c, serta grafik fungsi kuadrat. Termasuk juga dibatasi pada persamaan kuadrat yang memiliki akar-akar real dan bulat untuk pemfaktoran dan real untuk penggunaan rumus kuadratik.

### Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Subang Jawa Barat.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif dengan data statistika deskriptif. Analisis data kualitatif dengan deskripsi data secara sistematis, logis, dan kronologis.

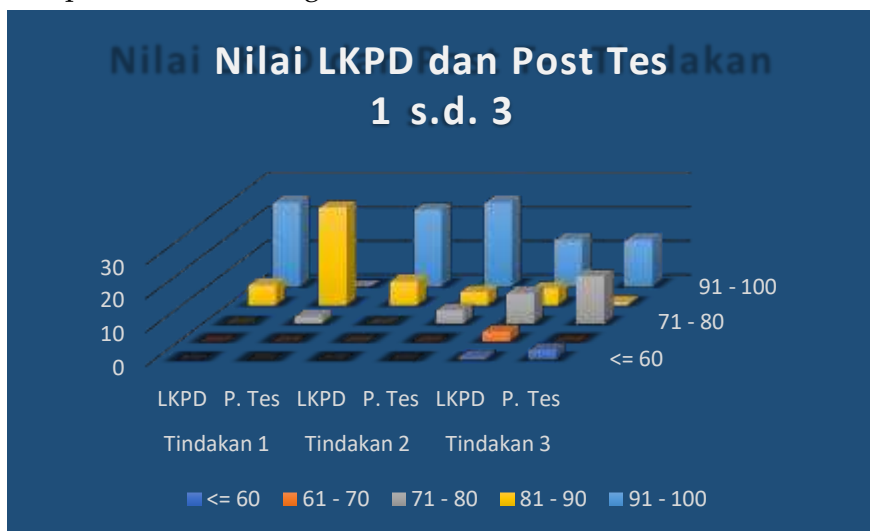
### Pembahasan

Berikut adalah tabel perolehan hasil LKPD siswa, post tes, dan hasil tes formatif siswa yang menggunakan media pembelajaran ini (*platform windows*, karena yang *platform android* pada saat materi ini disampaikan masih dalam pengembangan).

Tabel 1: Rekapitulasi nilai LKPD, Post Tes, Tes Formatif, dan Hasil pembelajaran 2 tahun terakhir

Nilai Pengamatan	Nilai					Ket.
	Terendah	Tertinggi	Rentang	Rata-rata	Simp. Baku	
LKPD Pertemuan 1	82,5	100	17,5	95,5	57,3	100% T
Post Tes Pertemuan 1	70	90	20	88,3	5,13	94% T
LKPD Pertemuan 2	85	100	15	93,5	4,17	100% T
Post Tes Pertemuan 2	66,7	100	13,7	86,9	9,1	94,1% T
LKPD Pertemuan 3	60	100	40	88,6	11,9	84,4% T
Post Tes Pertemuan 3	60	100	40	86,94	12,98	93,75% T
Tes Formatif	53	100	47	76,12	11,95	84 % T
<u>Hasil pembelajaran 2015/2016</u>	10	100	90	52,7	24,4	20.59 T
<u>Hasil pembelajaran 2014/2015</u>	20	85	65	49,5	18,1	17.65 T

Adapun grafik setelah pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran persamaan kuadrat matematika kelas VIII atau Mari Berjaket Maal dapat terlihat dalam grafik berikut:



Grafik 1: Perolehan nilai LKPD dan Post Tes penggunaan Media Persamaan Kuadrat Mari Berjaket Maal



Grafik 2: Perolehan Tes formatif

Setelah pelaksanaan pembelajaran kesatu sampai dengan ketiga, di akhir pembelajaran siswa diberi angket, adapun daftar pertanyaan dan hasilnya dapat dilihat di tabel di bawah:

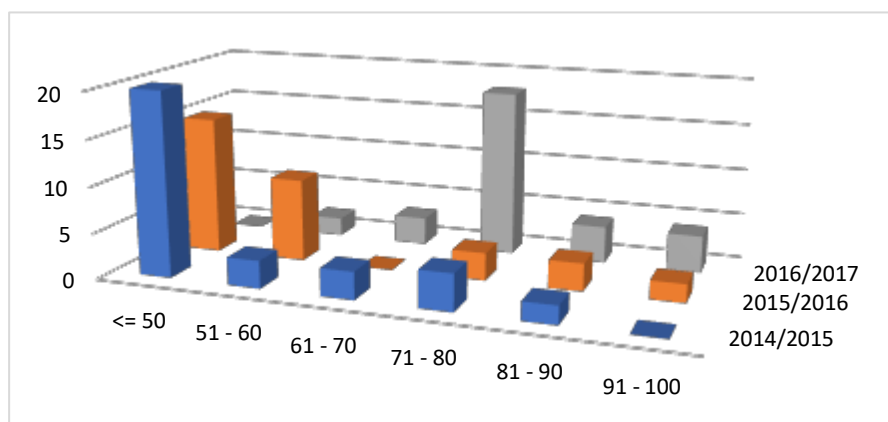
*Tabel 2: Rekapitulasi hasil angket siswa*

No	Item Pengamatan Media Pembelajaran	Skor	Deskripsi
1	Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat	121	sangat baik
2	Materi persamaan kuadrat mudah dan	111	baik
3	Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat membantu untuk memahami materi persamaan kuadrat	116	baik
4	Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat sangat mudah digunakan	106	baik
5	Dalam mengoperasikan Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat tidak mengalami gangguan teknis	96	cukup
6	Gambar atau video atau tulisan dalam Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat jelas	108	baik
7	Media Pembelajaran Persamaan kuadrat membantu saya untuk	117	baik
8	Penjelasan materi pada Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat sangat jelas	112	baik
9	Penjelasan materi pada Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat masih memerlukan penjelasan guru	119	baik
10	Media pembelajaran persamaan Kuadrat merupakan sumber materi yang lebih jelas daripada buku atau dokumen lainnya	110	baik
11	Saya melakukan kegiatan pengamatan saat menjalankan aplikasi Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat	111	baik
12	Saya melakukan kegiatan menanya saat menjalankan aplikasi Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat	104	baik

13	Saya melakukan kegiatan menggali informasi saat menjalankan aplikasi Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat	112	baik
14	Saya melakukan kegiatan mengolah informasi saat menjalankan aplikasi Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat	112	baik
15	Saya melakukan kegiatan mengkomunikasikan saat menjalankan aplikasi Media Pembelajaran Persamaan	119	baik
Rata-rata Skor		111.6	<b>baik</b>
Skor Maks		121.0	
Skor Min		96.00	
Simpangan Baku		6.52	

### C. Hasil dan Pembahasan

Analisis pencapaian tujuan belajar berdasarkan perolehan data di atas yang diolah dengan statistika sederhana, dan berdasarkan hasil observasi peneliti didapat hal-hal sebagai berikut: (a) Untuk pencapaian tujuan belajar dapat dilihat dari rata-rata nilai LKPD untuk dan nilai Post tes untuk pencapaian tujuan pembelajaran per indikator, dan nilai tes formatif untuk pencapaian tujuan pembelajaran secara umum. Dilihat dari rata-rata nilai LKPD dan post tes maka dipastikan pencapaian tujuan pembelajaran tercapai dengan predikat sangat baik, dengan demikian disimpulkan bahwa media pembelajaran persamaan kuadrat matematika kelas VIII atau “Mari Berjakat Maal” dapat membantu meningkatkan pencapaian tujuan belajar, karena menurut pengalaman pengembang pada materi aljabar biasanya siswa sangat kesulitan, sehingga hasil belajarnya biasanya sangat rendah. Sebagai gambaran, grafik di bawah:



Grafik 3: Perbandingan perolehan nilai tes formatif

Grafik perbandingan nilai tes formatif dengan pembelajaran dua tahun terakhir (tahun pelajaran 2014/2015 dengan tahun pembelajaran 2015/2016) yang dilaksanakan peneliti. Terlihat bahwa grafik hasil pembelajaran dua tahun lalu merupakan kurva normal negatif yang berarti banyak siswa yang memperoleh nilai rendah, sementara hasil pembelajaran dengan media *android* persamaan kuadrat atau *Mari Berjakat Maal* merupakan kurva normal positif yang berarti banyak siswa yang mendapat nilai bagus/tinggi. Untuk tujuan membelajarkan siswa maka media pembelajaran android dengan materi persamaan kuadrat ini telah berhasil membelajarkan siswa itu dapat dilihat dari persentasi siswa belajar mandiri dengan guru menerangkan yang lebih besar siswa aktif, bahkan berdasarkan pengalaman pengembang baru kali inilah mengajarkan materi persamaan kuadrat tidak melelahkan sebagaimana kalau kita menjelaskan secara klasikal.

Analisis kegunaan media berdasarkan hasil angket siswa dan hasil observasi peneliti terkait dengan kegunaan media pembelajaran matematika materi persamaan kuadrat atau *Mari Berjakat Maal* didapatkan hal-hal sebagai berikut:

Secara umum media *Mari Berjakat Maal* telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik berdasarkan hasil validasi oleh pengguna (siswa) yang menunjukkan rata-rata point 111,5 dari maksimal 150 (Baik). Media ini dapat mengeksplorasi penggunaan komputer dan *smartphone* bukan hanya sekedar bermain game atau sosial media belaka, tetapi bisa

menjadi media belajar yang menghemat alat tulis kantor, sehingga layak untuk terus dikembangkan.

Analisis kemampuan media mengeksplorasi kegiatan siswa untuk belajar mandiri cukup berhasil, dari data pengamatan proses pembelajaran menggunakan media android materi persamaan kuadrat tersebut menunjukkan perbandingan aktivitas siswa belajar mandiri dengan belajar klasikal (ekspositori guru) memiliki perbandingan sekitar 70 : 30. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut telah mendorong siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan esensi pengembangan K-13 yang berorientasi pada aktivitas siswa.

Di awal pengembangan media ini telah diseminarkan (bukti seminar terlampir), dengan rekomendasi yang didapatkan layak untuk terus dikembangkan dengan masukan-masukan yang didapat menitikberatkan pada perbaikan sisi teknis dan diusahakan lebih interaktif dengan siswa (siswa tidak sekedar membaca), namun juga mengeksplorasi siswa untuk berbuat atau mengerjakan langsung di media tersebut.

Rekomendasi pada sisi teknis menitikberatkan agar aplikasi media *android* persamaan kuadrat SMP kelas VIII ini lebih cepat *loading*-nya dan ukuran *file* lebih kecil, sehingga pengembangan selanjutnya diupayakan untuk memperkecil kendala teknis dan memperkecil ukuran *file*. Upaya tersebut dilakukan dengan merubah aplikasi yang digunakan, dari *Lectora Inspire* ke *Microsoft Office*, sehingga ukuran tidak terlalu besar dan lebih cepat untuk *loading*. Selain itu dengan merubah basis pengembangan media tersebut, ternyata lebih mempermudah menciptakan kegiatan dalam media yang mendorong siswa untuk aktif belajar (mengerjakan soal).

Hasil desiminasi prototipe awal (hanya berbasis *windows*) ke kalangan rekan di MGMP Matematika dalam acara pertemuan MGMP mendapat tantangan pengembangan baru agar aplikasi juga dikembangkan dengan berbasis *android*, sehingga lebih mempermudah siswa untuk mengakses media pembelajaran tersebut. Untuk itu melalui pengembangan karya inovasi pembelajaran ini maka dikembangkanlah media pembelajaran berbasis *android* materi persamaan kuadrat yang kemudian disertakan dalam lomba karya inovasi pembelajaran tahun 2017.

#### **D. Penutup**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian inovasi media pembelajaran *android* dengan materi persamaan kuadrat ini adalah:

1. Penggunaan media pembelajaran *android* persamaan kuadrat “Mari Berjakat Maal” dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan motivasi belajar mandiri siswa dan sekaligus prestasi belajarnya. Hal ini dapat teramati dari hasil pengamatan pengembang yang telah melakukan penelitian terkait implementasi media pembelajaran ini di kelas, walau bagaimanapun harus kita akui bahwa media merupakan sarana untuk transfer ilmu pengetahuan, sederhana apapun media pembelajaran akan sangat berguna apalagi jika dikembangkan secara terus menerus maka akan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran seperti halnya media persamaan kuadrat atau “Mari Berjakat Maal” ini.
2. Media pembelajaran matematika tentang persamaan kuadrat atau “Mari Berjakat Maal” dapat digunakan untuk mengefektifkan waktu penggunaan *gadget* siswa untuk belajar, jika diimplementasikan dengan kerjasama yang terstruktur antara guru mata pelajaran dan orang tua di rumah, karena media pembelajaran ini mampu mendorong siswa untuk mengeksplorasi kemampuannya dalam memahami, mengaplikasikan dan menganalisis hal-hal terkait materi persamaan kuadrat melalui laptop/*smartphone* dimanapun dia berada. Selain itu media pembelajaran ini dapat mendukung program pelestarian lingkungan, karena media ini dapat digunakan untuk pembelajaran tanpa kertas (*less paper*)

#### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar, kepada:

1. Pimpinan dan staff Kepala Sub Direktorat Kesharlindung Pendidikan Dasar Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
2. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat beserta staff dan jajarannya.

3. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Subang beserta staff dan jajarannya.
4. Kepala Sekolah, guru, beserta staff di SMPN 1 Kabupaten Subang Jawa Barat
5. Keluarga tercinta.

### **Daftar Referensi**

- Branch, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media.
- Departemen of Psychological Sciences, B. U. (2017, April 13). <http://www.london.ac.uk/bbk.html>. Retrieved from <http://www.bbk.ac.uk/news/babies-and-toddlers-who-use-touchscreens-sleep-less>: <http://www.bbk.ac.uk/news/babies-and-toddlers-who-use-touchscreens-sleep-less>
- Heinich, R. (2002). *Instructional Media and Technology for Learning*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Indonesia Digital Learning 2016* (p. 34). Bandung: Telkom Indonesia.
- Indrajit, R. E. (2016). *Pokok Bahasan Utama Indonesia Digital Learning 2016*,
- Jonassen, D. (2008). *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. New Jersey: Taylor Francis.
- Miller, M. (2017, July 10). <http://www.homeschoolmath.net/teaching>. Retrieved from <http://www.homeschoolmath.net>: <http://www.homeschoolmath.net/teaching/teaching.php>
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Technology, M. I. (2017, April 2). *MIT App Inventor*. Retrieved from MIT App Inventor/Tutorial: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials>.
- Rajab, T. (2015). An Applied Model of Teaching Materials to Improve Students' Speaking Skill. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 3(1), 103-118.
- Syah, Muhibbin. (2003). *Psikologi Pendidikan dalam Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.