

WEBINAR PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MAN 1 TANGERANG SELATAN

Amira Yaomi Nazhifah, Hastri Rosiyanti*

Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl KH
Ahmad Dahlan, Cirendeu, Ciputat 15419

*Email : hastrirosiyanti@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan diadakannya kegiatan Webinar Pelatihan Penggunaan Aplikasi GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Matematika adalah untuk mengenalkan kepada siswa-siswi dan guru se-MAN 1 Tangerang Selatan tentang aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika pada materi yang berhubungan dengan geometri yang dapat digunakan oleh siswa-siswi dan juga guru. Aplikasi Geogebra dipilih karena dianggap lebih mudah untuk diunduh dan dapat digunakan secara daring. Aplikasi GeoGebra dapat memudahkan siswa-siswi dan juga guru-guru dalam menggambar bentuk geometri sehingga lebih memahami materi matematika, materi geometri. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah (1) Tahapan observasi, (2) Tahapan kegiatan, dan (3) Tahapan evaluasi. Hasil dari kegiatan tersebut adalah siswa dapat mengenal dan memahami aplikasi GeoGebra dan siap untuk menggunakannya pada saat mata pelajaran matematika khususnya pada materi geometri.

Kata Kunci : Matematika, Geogebra, Geometri

ABSTRACT

The purpose of the GeoGebra Application Usage Training Webinar as a Math Learning Media is to introduce to students and teachers of MAN 1 Tangerang Selatan about GeoGebra applications as a mathematical learning medium on geometry-related materials that can be used by students as well as teachers. GeoGebra application was selected because it is considered easier to download and can be used online. The GeoGebra application can make it easier for students as well as teachers to draw geometry shapes so as to better understand mathematical material, geometry material. The methods used in this activity are (1) Observation Phase, (2) Activity Phase, and (3) Evaluation Phase. The result of such activities is that students can get to know and understand GeoGebra applications and be ready to use them at the time of math subjects in particular on geometry materials.

Keywords : Mathematics, GeoGebra, Geometry

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi atau yang biasa disingkat dengan TI teknologi yang sangat berguna untuk membantu manusia membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan atau menyebarkan informasi. Seiring berjalannya waktu, teknologi berkembang di berbagai bidang. Alhasil, semua bidang harus menyesuaikan langkahnya jika tidak ingin tertinggal, dan pendidikan salah satunya. Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan dapat membawa perubahan dalam proses belajar mengajar, salah satunya adalah sebagai alat atau sarana pendidikan. Ada beberapa media pembelajaran di bidang teknologi informasi (TI), salah satu media pembelajaran yang terkait dengan TI adalah

media pembelajaran berbasis ICT (*Information, Communication, and Technology*). Media berbasis ICT dianggap sangat membantu bagi guru dalam proses belajar mengajar, karena dalam proses penyampaiannya lebih menarik bagi siswa, sehingga diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai lebih optimal.

Teknologi Informasi sangat penting dalam bidang pendidikan, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Menurut Erman Suherman dalam Titisari (2017: 1), matematika merupakan ilmu tentang logika mengenal bentuk atau bidang yang abstrak, besaran, susunan dan juga konsep yang saling berhubungan. Matematika terbagi menjadi tiga bagian besar yaitu: aljabar, analitis, dan

geometri yang semuanya membutuhkan daya pikir yang logis sehingga dibutuhkan suatu media pembelajaran untuk menyampaikan materi agar lebih dipahami oleh peserta didik.

Dalam pembelajaran matematika banyak media pembelajaran berbasis ICT yang dapat digunakan seperti: *Matlab*, *Geogebra*, *Maple*, *SPSS*, dan lain sebagainya.

GeoGebra sendiri yaitu adalah perangkat lunak matematika yang dinamis, bebas, dan multi-platform yang menggabungkan geometri, aljabar, tabel, grafik, statistik dan kalkulus dalam satu paket yang mudah dan bisa digunakan untuk semua jenjang pendidikan. Dinamis artinya pengguna dapat menghasilkan aplikasi matematika yang interaktif. Bebas artinya GeoGebra dapat digunakan dan digandakan dengan cuma-cuma serta termasuk perangkat lunak open source sehingga setiap orang dapat mengubah atau memperbaiki programnya. Multi-platform berarti GeoGebra tersedia untuk segala jenis komputer seperti PC, tablet dan berbagai sistem komputer seperti Windows, Mac OS, Linux dan sebagainya.

GeoGebra pertama kali dikembangkan oleh Markus Hohenwarter sebagai proyek tesis master-nya pada tahun 2001 dengan ide dasarnya adalah membuat suatu perangkat lunak yang menggabungkan kemudahan penggunaan perangkat lunak geometri dinamis (DGS – Dynamic Geometry Software) dengan kekuatan dan fitur-fitur sistem aljabar komputer atau CAS (Computer Algebra System) untuk pembelajaran matematika.

Dibandingkan perangkat lunak matematika lain seperti Geometer's Sketchpad, Cabri, Maple, Matlab, Derive, Autograph dan sebagainya, GeoGebra memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. Termasuk dalam kategori perangkat lunak geometri dinamis (DGS) dan Computer Algebra System (CAS). GeoGebra juga menyediakan fasilitas lembar kerja (spreadsheet) dan dapat digunakan untuk menganalisis data. Untuk versi yang terbaru (versi 6) sudah dilengkapi dengan fasilitas grafik 3 dimensi.
2. Mudah digunakan sama halnya dengan paket-paket perangkat lunak geometri dinamis (DGS) yang lain seperti Autograph, Cabri ataupun Geometer's Sketchpad tetapi juga memberikan fitur-

fitur dasar CAS seperti yang ada di Maple dan Derive untuk menjembatani beberapa perbedaan antara geometri, aljabar dan kalkulus.

3. Merupakan perangkat lunak yang bebas digunakan dan digandakan (freeware) dan open source (kode programnya tersedia) sehingga banyak orang yang terlibat mengembangkannya.
4. Tersedia untuk berbagai jenis komputer (multi-platform) seperti PC, tablet, ponsel dan berbagai sistem komputer seperti Windows, Linux, Unix, Mac OS X dan berbagai platform lain yang bisa menjalankan program Java.
5. Dukungan komunitas yang kuat dengan tersedianya forum-forum di internet untuk pengembangan perangkat lunak GeoGebra, memberikan solusi permasalahan dan tersedianya lembar kerja GeoGebra yang bisa dimodifikasi.

GeoGebra mempunyai 5 manfaat, yaitu :

1. GeoGebra dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menunjang proses pembelajaran matematika yang dapat difungsikan untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematika khususnya yang membutuhkan ketelitian tinggi seperti halnya grafik, serta sebagai alat bantu untuk konstruksi konsep-konsep matematika.
2. Program GeoGebra melengkapi berbagai jenis software atau aplikasi yang ada pada computer untuk pembelajaran aljabar maupun geometri yang sudah ada, seperti Derive, Maple, MuPad, Geometry's Sketchpad, atau Cabri.
3. GeoGebra menawarkan kesempatan yang efektif sebagai inovasi lingkungan belajar online interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematika.
4. GeoGebra membantu siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang membutuhkan ketelitian tinggi
5. GeoGebra memudahkan siswa membuat grafik dari persamaan yang sulit digambarkan secara manual.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan :

A. Ruang Lingkup

1. Tujuan : Untuk mengenalkan kepada siswa-siswi dan guru se-MAN 1 Tangerang Selatan tentang aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika pada materi yang berhubungan dengan geometri yang dapat digunakan oleh siswa-siswi dan juga guru.
2. Sasaran : Guru dan siswa-siswi se-MAN 1 Tangerang Selatan
3. Tempat : MAN 1 Tangerang Selatan
4. Waktu : Rabu, 06 Oktober 2021
5. Materi : Aplikasi GeoGebra
6. Bentuk Kegiatan

Kegiatan Webinar “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra” ini dilaksanakan dalam bentuk daring via aplikasi Zoom. Webinar ini disampaikan oleh Ibu Hastri Rosiyanti, M.PMat yang merupakan Tim dan Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Adapun instansi yang terlibat dalam kegiatan webinar ini yaitu Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta dan Madrasah Aliyah Negeri 1 Tangerang Selatan.

B. Tahapan Kegiatan

1. Tahapan Persiapan : Observasi Awal
2. Tahapan Proses :
 - a. Menentukan tema kegiatan
 - b. Menentukan materi dan pemateri kegiatan
 - c. Pelaksanaan kegiatan webinar
3. Tahapan Evaluasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada masa sekarang ini, dunia sedang menghadapi pandemi *Covid-19* yang menyebabkan kegiatan belajar-mengajar (KBM) dilaksanakan secara daring atau *online*. Pada kondisi seperti ini menuntut para guru untuk meningkatkan kualitas dalam kegiatan belajar-mengajar dengan mampu merancang dan mendesain pembelajaran daring yang efektif, dengan memanfaatkan perangkat atau media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang diajarkan. Dengan pembelajaran daring akan memberikan

kesempatan lebih luas dalam mengeksplorasi materi yang akan diajarkan, namun guru harus mampu memilah dan membatasi sejauh mana cakupan materinya dan memiliki keterampilan dalam menentukan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi agar materi tersebut dapat tersampaikan dan mudah dimengerti oleh siswa.

A. Tahapan Persiapan : Observasi Awal

Berdasarkan pengamatan dalam waktu kurang lebih 1 bulan saat pelaksanaan Pengenalan Lapangan Kerja (PLP) Terintegrasi Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Tangerang Selatan dan diskusi bersama beberapa guru terkait permasalahan pembelajaran selama pandemi Covid-19 bahwa kurangnya minat siswa pada saat pembelajaran terlebih pada beberapa materi geometri di mata pelajaran matematika, hal ini dibuktikan dengan tidak mengikuti pembelajaran, menurunnya nilai siswa, dan tidak mengumpulkan tugas. Selain itu, beberapa siswa pun juga menuturkan bahwa pada materi geometri jika mengerjakan tugas yang terkait bangun ruang beberapa materi seperti dimensi tiga, lingkaran, dan lainnya yang belum memahami materinya sulit membayangkan jika guru hanya menjelaskan melalui *power point* (PPT) saja tanpa adanya praktik langsung.

Untuk itu diperlukan kegiatan yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan saat KBM terlebih saat mata pelajaran matematika dengan materi geometri. Kegiatan Webinar pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra menjadi salah satu solusi yang kami berikan selaku mahasiswa yang sedang melaksanakan pengabdian di MAN 1 Tangerang Selatan.

B. Tahapan Proses

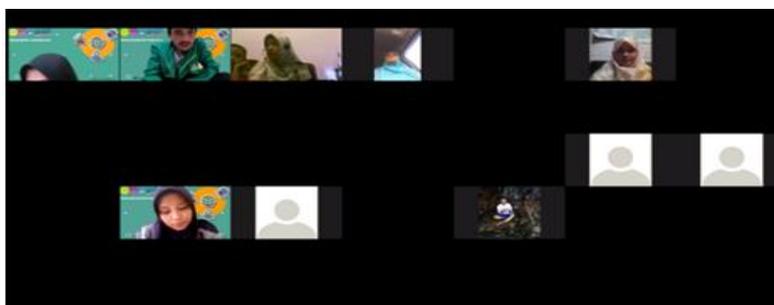
Kegiatan ini dilakukan oleh Mahasiswa Pengenalan Lapangan Kerja (PLP) Terintegrasi Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) atau PLP-KKN PPM di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Tangerang Selatan.

Perancangan kegiatan webinar dimulai dari menentukan tema, tema yang dipilih yaitu “Pelatihan Penggunaan Aplikasi GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Matematika di MAN 1 Tangerang Selatan” dengan harapan

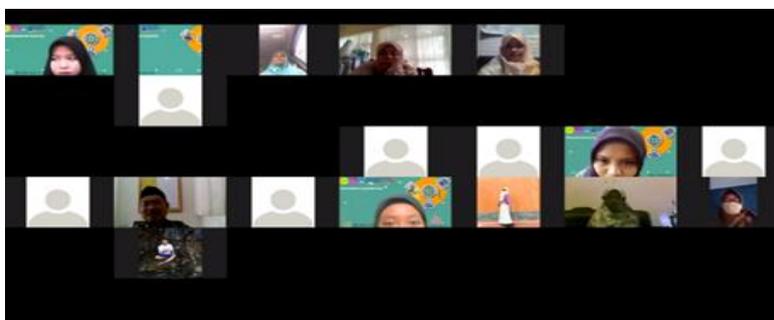
peserta webinar dapat mengetahui aplikasi GeoGebra dan mengenal aplikasi GeoGebra yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Kegiatan webinar pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra dilaksanakan secara daring melalui aplikasi *Zoom Meeting* pada Rabu, 06 Oktober 2021. Ada 1 orang yang menjadi pemateri dalam kegiatan ini yang merupakan Dosen telah ahli dibidang masing-masing yakni Tim dan Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta, yaitu Ibu Hastri Rosiyanti, M.PMat. Adapun yang menjadi sasaran peserta dalam kegiatan webinar yaitu siswa-siswi dan juga guru se-MAN 1 Tangerang Selatan. Hal yang dilakukan oleh pelaksana (Mahasiswa KKN) untuk mendapatkan peserta yang akan mengikuti kegiatan webinar ialah dengan membuat pamflet dan juga *broadcast* yang kemudian di publikasikan di media sosial seperti *Whatsapp* dan *Instagram*, media sosial ini memiliki peran penting yang begitu besar selama masa pandemi *Covid-19* yang mengharuskan semua kegiatan dilakukan secara daring termasuk dalam penyampaian informasi.

Pelaksanaan webinar media pembelajaran yang dibuka oleh Kepala Madrasah MAN 1 Tangerang Selatan menyampaikan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat untuk pembelajaran daring terlebih pada mata pelajaran matematika. Adapun jumlah peserta yang mengikuti kegiatan webinar yaitu 78 orang dan yang mengisi *link* absensi beserta kuesioner yaitu 52 orang. Pada saat kegiatan berlangsung, sebelum memasuki materi yang akan disampaikan, pemateri memberikan motivasi kepada peserta dan menyampaikan hal-hal yang dapat meningkatkan motivasi belajar. Materi pertama yaitu penggunaan aplikasi GeoGebra, pembelajaran dengan materi geometri seperti lingkaran, dimensi tiga, dan lainnya dapat menggunakan aplikasi GeoGebra melalui *website* maupun mengunduh melalui *Play Store*, *App Store*, atau *Windows Store* pada ponsel karena jika ingin memeriksa suatu persamaan, tetapi tidak mengetahui gambarnya seperti apa dapat diperiksa melalui aplikasi GeoGebra.

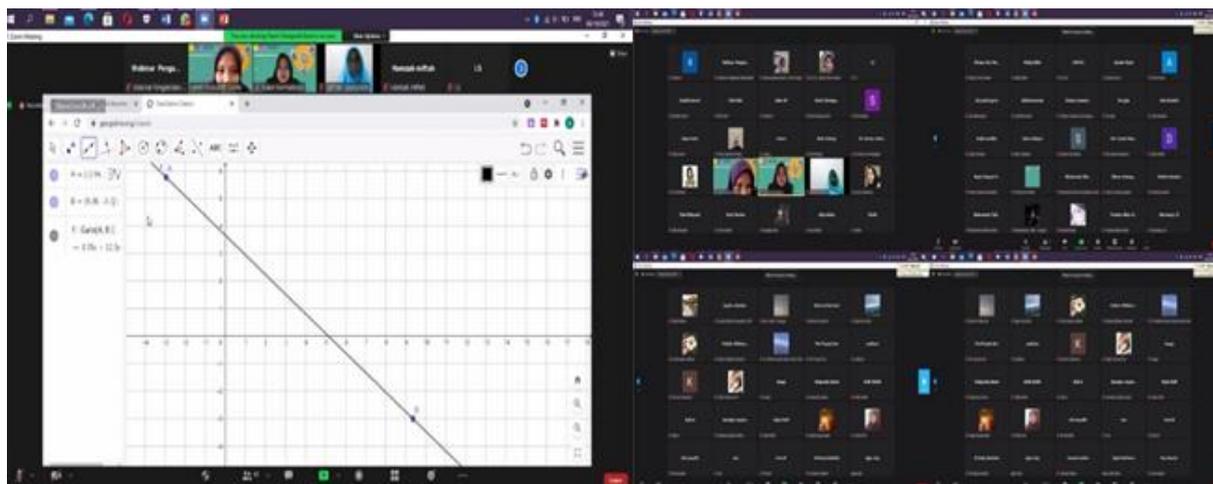
Dokumentasi kegiatan webinar tersaji pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Sambutan pertama pada webinar oleh Ketua Pelaksana yaitu Rangga Putra.



Gambar 2. Sambutan kedua sekaligus pembuka oleh Kepala Madrasah yaitu bapak Drs. H. Ridwan Fahmi Lubis.



Gambar 3. Penyampaian materi pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra oleh Ibu Hastri Rosiyanti, M.PMat.

C. Tahapan Evaluasi

Kegiatan Webinar “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra” merupakan program kerja Mahasiswa KKN Universitas Muhammadiyah Jakarta. Sasaran awal yang menjadi peserta webinar adalah seluruh siswa-siswi dan guru-guru MAN 1 Tangerang Selatan, namun hal ini ternyata di luar ekspektasi pelaksana kegiatan, dari siswa-siswi hanya sedikit yang mengikuti dan guru-guru hanya beberapa orang saja yang mengikuti webinar. Karena, persiapan yang kurang, koordinasi dengan beberapa pihak baru dilakukan saat beberapa jam sebelum acara dimulai, dan lainnya. Meskipun terjadi demikian kegiatan webinar ini terlaksana dengan sangat baik. Berdasarkan penyampaian guru-guru yang merupakan peserta kegiatan terhadap pelaksana yaitu Mahasiswa KKN bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat bagi mereka untuk memberikan pembelajaran yang

lebih baik kepada siswa-siswanya dengan menggunakan media pembelajaran dan juga pada kuesioner beberapa siswa yang mengisi mengatakan bahwa webinar ini sangat bermanfaat dan seharusnya disebar luaskan tentang pelatihan aplikasi Geogebra ke seluruh sekolah di Indonesia. Dengan kegiatan ini memberikan dampak baik bagi peserta dan pelaksana tentang pelatihan aplikasi GeoGebra pada materi geometri di pelajaran matematika.

Lalu, pada saat webinar penulis memberikan *link* untuk absensi dan juga menghimbau peserta untuk mengisi kuesioner yang berada di dalam *link* yang diberikan. Kuesioner diberikan secara tertutup dan rahasia saat *Zoom Meeting*, agar responden dapat menyampaikan pendapatnya dengan nyaman. Kuesioner terdiri dari 7 pernyataan dengan pilihan sangat setuju, setuju, kurang setuju setuju, dan sangat tidak setuju.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Webinar Pernyataan Pertama

Deskriptif	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Sangat Tidak Setuju
Apakah aplikasi GeoGebra bermanfaat untuk pembelajaran di kelas?	46,2%	42,3%	11,5%	0%
Apakah sebelumnya Anda pernah mengenal atau mengetahui aplikasi GeoGebra?	3,8%	26,9%	32,7%	36,5%
Apakah aplikasi GeoGebra dapat	11,5%	42,3%	44,2%	1,9%

digunakan dengan mudah?				
Seberapa tertariknya Anda dalam mengikuti webinar aplikasi GeoGebra?	26,9%	67,3%	5,8%	0%
Bagaimana penyampaian Narasumber dalam menyampaikan materi aplikasi GeoGebra?	38,5%	50%	9,6%	1,9%
Apakah aplikasi GeoGebra sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran dikelas?	26,9%	55,8%	13,5%	3,8%
Bagaimana kualitas materi yang disajikan dalam webinar aplikasi GeoGebra?	28,8%	53,8%	15,4%	1,9%

Berdasarkan hasil kuesioner diketahui bahwa seluruh responden setuju bahwa webinar yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mereka sebagai guru. Seluruh responden juga menyatakan setuju bahwa pembicara webinar membawakan webinar dengan baik. Para peserta webinar juga menyatakan bahwa pembicara webinar mampu menjawab pertanyaan yang diajukan dengan baik.

Selain menjawab pertanyaan, para peserta webinar juga diberikan kesempatan untuk memberikan kritik dan saran atau masukan terkait pelaksanaan webinar. Beberapa masukan yang diberikan diantaranya adalah memperkenalkan aplikasi GeoGebra secara luas dan juga aplikasi GeoGebra dapat membantu soal-soal biasa maupun HOTS dalam matematika.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa Webinar Pelatihan Aplikasi GeoGebra sebagai Media Pembelajaran Matematika dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan tujuan. Para peserta sudah memahami apa itu aplikasi GeoGebra dan cara menggunakan aplikasi GeoGebra pada matematika terlebih pada materi geometri. Secara khusus, peserta memahami pentingnya menggunakan aplikasi

GeoGebra sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Para peserta juga merasa bahwa webinar yang diberikan bermanfaat dan relevan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam Program Bantuan Program Studi Menjadi Model Center of Excellent (CoE) MBKM Nomor 031/E2/PPK/SPK/COE-MBKM/2021. Selain itu ucapan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Asisah, A., & Mulianti, M. F. (2021). Webinar Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Lepa-lepa Open Volume 1 Nomor 2, 2021, 15, 307-311.*
- Hasanah, H. (2020). PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA PADA PEMBELAJARAN MATERI LINGKARAN DI SMPN 10 KOTA SERANG. *Jurnal ABDIKARYA Volume 2, No. 2, Oktober 2020, 2, 71-82.*
- Hidayat, F. N., & Muh Tamimuddin H., M. (2015). *PEMANFAATAN APLIKASI*

*GEOGEBRA UNTUK
PEMBELAJARAN MATEMATIKA
(DASAR)*. Jakarta: Pusat Pengembangan
dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga

Kependidikan Matematika, Direktorat
Jenderal Guru dan Tenaga
Kependidikan.

